AÑO IV - NUM. 142

SEMANAL
150
Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV · N.º 142

HARDWARE

MONTAJE PRÁCTICO DEL INTERFACE CENTRONICS DE IMPRESORA



NUEVO

AIRWOLF II: UNA INQUIETANTE MISIÓN AÉREA

TOKES & POKES

HAZTE INVENCIBLE EN ''BARBARIAN''

UTILIDADES

COLOR EN ALTA RESOLUCIÓN PARA TU SPECTRUM

LENGUAJES

LOS CONJUNTOS EN PASCAL

HOBBY PRESS



Este mes te presentamos una sección nueva de alucine total. Jugar al revés, pasar de fase cuando te maten, juego sin suelo ni techo, continuar jugando aunque se acabe la partida...

Si te gusta disfrutar de tus juegos dándolos una dimensión distinta, POKERAREZAS es tu sección.

Sólo para adictos

Zynaps, nuevo programa de Hewson, nos devuelve a los tiempos dorados de los viejos arcades.
¡Matar marcianos vuelve a estar de moda!
Nosotros cada vez te lo ponemos mucho más fácil descubriéndote los misterios y colocando en tu mano todas las vidas infinitas que necesitas para triunfar.



¡Ya està a la venta!

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV
N.º 142
Del 1 al 7 de Septiembre

Canarias, Ceuta y Melilla: 145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.





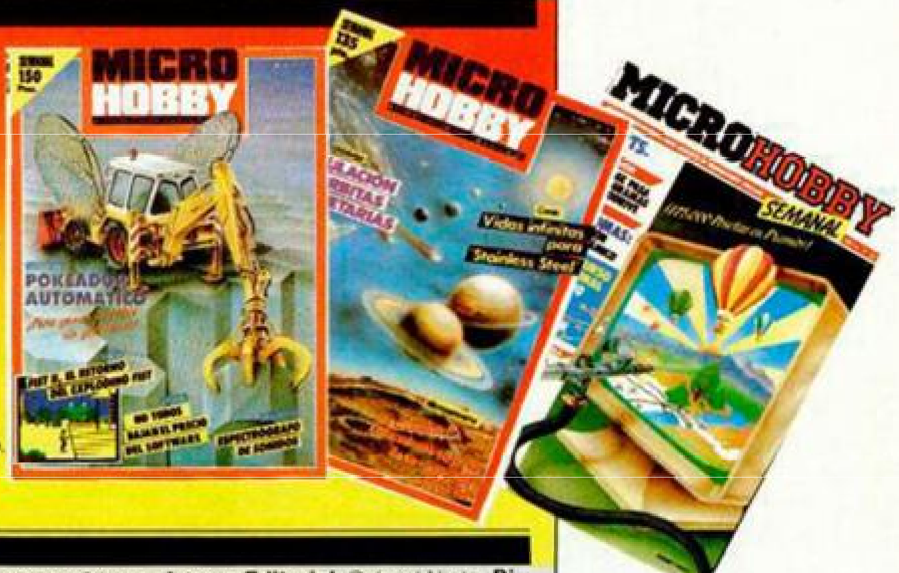
Vive toda la emoción de la segunda parte de AIRWOLF.

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 150 ptas.

FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A., al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.



Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** J. M. Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados.

CARLOS CERDÁ SE PROCLAMÓ CAMPEÓN DEL CONCURSO "ARKANOID"

Carlos Cerdá de Paz, un joven madrileño de 21 años de edad, ha sido el brillante ganador del concurso «Arkanoid», organizado conjuntamente por MICROHOBBY, Micromanía, Amstrad Semanal, El Corte Inglés y Erbe Software.

Este concurso se celebró simultáneamente en los centros de El Corte Inglés de toda España, a cada uno de los cuales asistieron cinco participantes elegidos ante notario dispuestos a demostrar sus habilidades en el manejo del juego «Arkanoid».

La destreza de todos los participantes fue notoria, pero ninguno pudo hacerle sombra a Carlos Cerdá, quien en una sola partida (no valían pruebas, ni entrenamientos, ni, por supuesto, pokes) consiguió llegar hasta la última fase del juego, obteniendo la considerable suma de 1.049.000 puntos.

El público que asistió al centro El Corte Inglés, situado en la madrileña calle de Preciados, pudo disfrutar de una emocionante partida en la que Carlos consiguió asestarle a la cara que aparece en la última pantalla 19 de los 20 golpes necesarios para destruirla y finalizar por completo el juego. La tensión se mantuvo hasta el final, y un sonoro ¡oooooooh! inundó toda la planta en el instante en que la bola se colaba irremisiblemente por la parte inferior de la pantalla, dejando a Carlos a un único y frustrante golpe de la conclusión del juego. Sin embargo, esto fue suficiente para que se proclamara vencedor del concurso y dejara patente su total dominio sobre este divertido arcade de Ocean.

Según nos confesó el propio Carlos, el premio —una auténtica máquina del videojuego «Arkanoid»— es muy posible que permanezca un cierto tiempo en reposo. Al menos hasta que se le pase la tensión de los últimos días.



Representantes de El Corte Inglés y de Erbe junto al vencedor del concurso.


Carlos Cerdá, en un ordenador Amstrad, consiguió llegar hasta la última fase de «Arkanoid».

TODO PREPARADO PARA LA PRÓXIMA "PERSONAL COMPUTER WORLD SHOW"

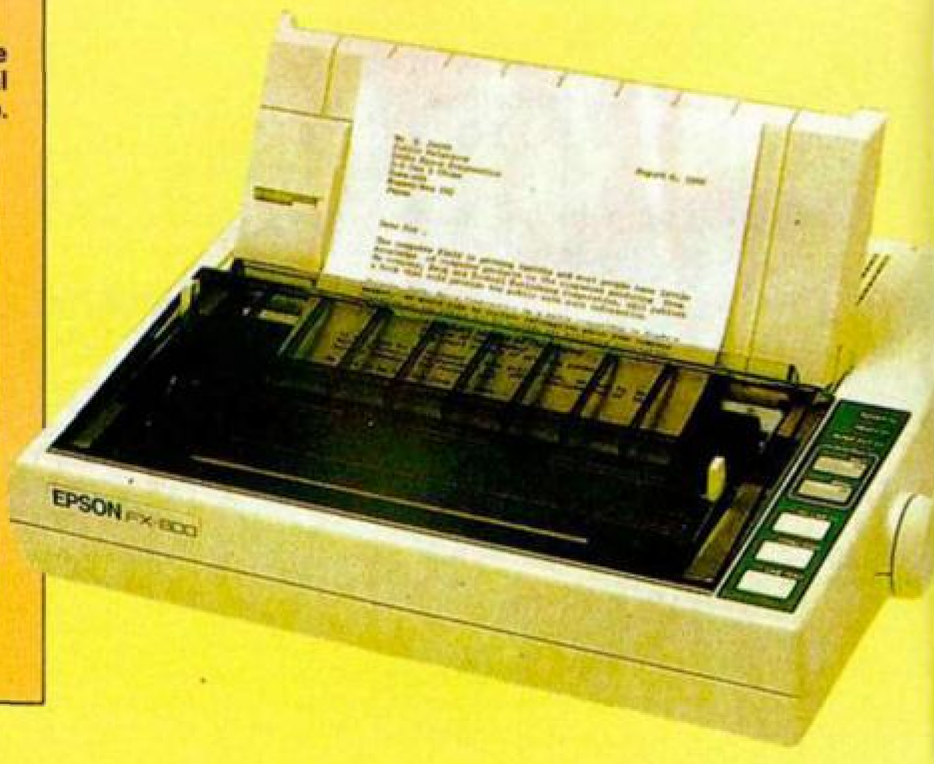
La cuenta atrás ha comenzado. Tan sólo unos días nos separan de la inauguración de la feria más importante en el ámbito de los ordenadores domésticos: la «Personal Computer World Show».

Como cada año, y desde hace diez, el recinto ferial Olympia de Londres será el punto de encuentro de la práctica totalidad de los fabricantes de ordenadores personales (Amstrad, Commodore, Atari, MSX, BBC...), así como de buena parte de las compañías productoras de software y periféricos para dichos micros, escenario que servirá para que todos ellos den a conocer a un público ávido de novedades sus últimas y más interesantes creaciones.

Este año, cuando la industria de los microordenadores alcanza uno de sus momentos más álgidos, la «PCW Show» se presenta más interesante que nunca, pues

EL OTRO PATRÓN DE

Si en cuanto a ordenadores tipo PC se decide tomar como patrón para la compatibilidad al IBM, en el mundillo de las impresoras también existe un estándar: la marca Epson. Con toda seguridad, en cualquier programa que realice gráficos para plasmar en una impresora, habrás podido ver esta marca en el menú de impresoras tipo. Incluso la mayoría de las impresoras gráficas del mercado (incluyendo las mismas impresoras Amstrad DMP) cumplen la norma Epson. Tras mucho tiempo de espera, por fin la







El stand de Sinclair será una de las bajas más notables del «PCW Show» de este año.

muchas son las compañías que han esperado a que llegara este momento para dar salida a los productos que han venido desarrollando durante los últimos meses.

Si estás interesado en asistir a este gran acontecimiento informático, recuerda que se celebrará en Londres entre los días 23 al 27 de septiembre, si bien las dos primeras jornadas están reservadas especialmente para los profesionales.

E LA COMPATIBILIDAD

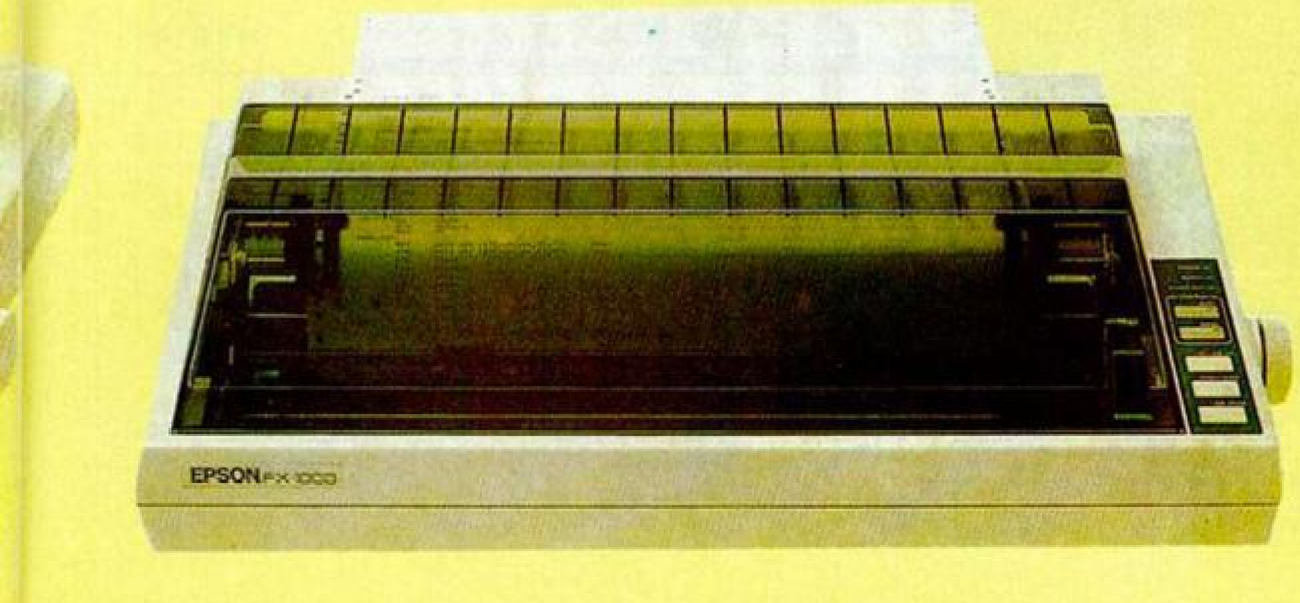
prestigiosa marca está presente en el mercado español de la mano de Epson-STI, y para abrir boca aquí tenéis la gama FX compuesta por los modelos 800 y 1000 de similares características, pero con la diferencia entre ellas del tamaño de su carro.

Ambas son capaces de escribir a una velocidad de 240 caracteres por segundo en modo élite borrador, reduciéndose a 40 c.p.s. si se pretende mayor calidad de impresión (letra NLQ). Todos los tipos de letra (NLQ, élite, pica, comprimida, expandida, etc.) se pueden obtener por códigos de control desde software, pero también los tipos más comunes (élite, comprimida, NLQ y «draft») se consigue pulsando las correspondientes teclas sobre la misma impresora.

Para mayor comodidad, las Epson FX están dotadas de función de carga automática de hojas sueltas, desmontando a voluntad la unidad de tracción para el papel continuo.

Con el fin de reducir el tiempo de espera en el ordenador cuando se encarga un listado de considerable tamaño, las FX cuentan con un «buffer» de 8 Kb.

Con estas características, las impresoras Epson FX pueden hacer muy buena pareja con tu Amstrad PC1512, y si estás interesado en ellas podrás conseguirlas al precio aproximado de 85.000 y 120.000 ptas. para la 800 y 1000, respectivamente.



Aquí LONDRES

Por fin, la semana pasada, —tres meses después de ser anunciada— ha empezado la distribución del ordenador portátil **Z88 de Sir Clive Sinclair**.

Sinclair comunicó que el reparto empezó el sábado pasado y que la entrega de pedidos estará al día dentro de dos semanas. Esta declaración podría significar que la larga espera de los clientes que encargaron el Z88, bien a través de la «Which Computer Show» o bien a través del ejemplar de marzo de algunas revistas, está a punto de terminar.

El Z88 no ha logrado mantener las fechas de distribución organizadas, y Sir Clive Sinclair ha explicado que la gran variedad de problemas que se le han presentado, ha oscilado desde errores en el software a demoras en la aprobación oficial del **módem**.

Este asunto del Z88 le ha costado, tanto a Sir Clive personalmente, como a su compañía, Cambridge Computers, una considerable cantidad de **duras críticas** por parte de la prensa especializada de todo el país, por lo que no se puede decir que el genio Sinclair haya vuelto con buen pie al mundo de la microinformática.

Codemasters, cumpliendo su acuerdo de producción con las cadenas de grandes almacenes británicas, ha anunciado el lanzamiento de sus nuevos títulos, los cuales comenzarán a estar a la venta a partir de este mismo mes.

El primero de estos programas es la versión para Spectrum del juego más vendido de toda su gama para Amstrad: **«Grand Prix Simulator»**, versión a la que seguirá a continuación la correspondiente para Commodore 64.

Las consolas de videojuegos **Sega** se encuentran a la venta en Gran Bretaña desde hace algunas semanas.

A pesar de que la presentación oficial de estas consolas no está prevista hasta la próxima «PCW Show» de septiembre, **Mastertronic** —distribuidora en exclusiva de Sega— ha suministrado a las tiendas una buena cantidad de estos ordenadores, así como de todo el software que hasta ahora se encuentra disponible para ellos.

ALAN HEAP

"THING BOUNCES BACK"
LA FUTURA ESTRELLA DE GREMLIN

Han transcurrido ya casi dos años desde que Gremlin Graphics lanzó al mercado el primer programa protagonizado por este simpático personaje llamado Thing. Aquel juego llevaba el título de «Thing on a Spring» y obtuvo un éxito considerable entre los usuarios del único ordenador para el que fue creado: el Commodore 64.
Es lógico, por tanto, que dicha compañía intente continuar las secuelas de aquel triunfo y haya buscado nuevas aventuras para su «cosa» saltarina.
Afortunadamente para todos, esta vez no sólo los usuarios de Commodore van a poder disfrutar de ellas, sino que también se nos invita a hacer lo propio a los poseedores de un Spectrum, Amstrad o MSX.
Como posiblemente muy pocos habréis tenido la oportunidad de ver aquella primera versión (aunque es probable que los más avispados ya conozcáis esta última), os contaremos que «Thing Bounces Back» consiste básicamente en un arcade que podríamos denominar «de plataformas» en el que deberemos controlar con habilidad a nuestro personaje para conseguir evitar los obstáculos de cada una de las pantallas.
El objetivo más inmediato será, por tanto, saltar de una lado para otro intentando mantenernos con vida y consiguiendo el mayor número posible de puntos, aunque la finalidad última del juego consiste en detener la producción de una fábrica de juguetes diabólicos.
Un programa muy prometedor en el que Gremlin tiene depositadas todas sus esperanzas de conseguir un nuevo y sonado éxito.



'THING BOUNCES BACK

LOS 20 +

CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA		SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	6	–	**FERNANDO MARTÍN.** Dinamic	●	●	●	●
2	4	–	**GAME OVER.** Dinamic	●	●	●	●
3	9	–	**EXPRESS RAIDER.** U. S. Gold	●	●	●	●
4	10	–	**ENDURO RACER.** Activision	●	●	●	●
5	22	↑	**ARMY MOVES.** Dinamic	●	●	●	●
6	16	↑	**DRAGON'S LAIR II.** Software Projects	●	●	●	
7	18	–	**SUPER SOCCER.** Imagine	●	●	●	●
8	9	↓	**SABOTEUR II.** Durell	●	●		
9	5	↓	**BARBARIAN.** Palace Software	●	●		
10	16	↑	**ARKANOID.** Ocean	●	●	●	
11	23	–	**GAUNTLET.** U. S. Gold	●	●	●	
12	18	↑	**LEADERBOARD.** Imagine	●	●	●	●
13	9	↓	**HEAD OVER HEELS.** Ocean	●	●	●	●
14	8	↓	**INSPECTOR GADGET.** Software Projects	●	●	●	
15	18	↓	**FIST II.** Melbourne house	●	●	●	
16	2	↑	**NÉMESIS.** Konami	●	●	●	●
17	3	↓	**MAG MAX.** Imagine	●	●	●	
18	18	↑	**TERRA KRESTA.** Imagine	●			
19	8	↑	**T.S.A.M. III.** U. S. Gold	●	●		
20	37	↑	**WORLD SERIES BASKETBALL.** U. S. Gold	●	●	●	●

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de El Corte Inglés.

TRUCOS

SPEED FLASH

Para aquellos que consideren que el FLASH producido por la instrucción del Basic Sinclair del mismo nombre es algo lento, Pedro López, de Murcia, nos envía este listado que acelera o retarda, a tu eléctión, la velocidad con la que se realiza el FLASH en pantalla.

Para pararla sólo es necesario pulsar una tecla.

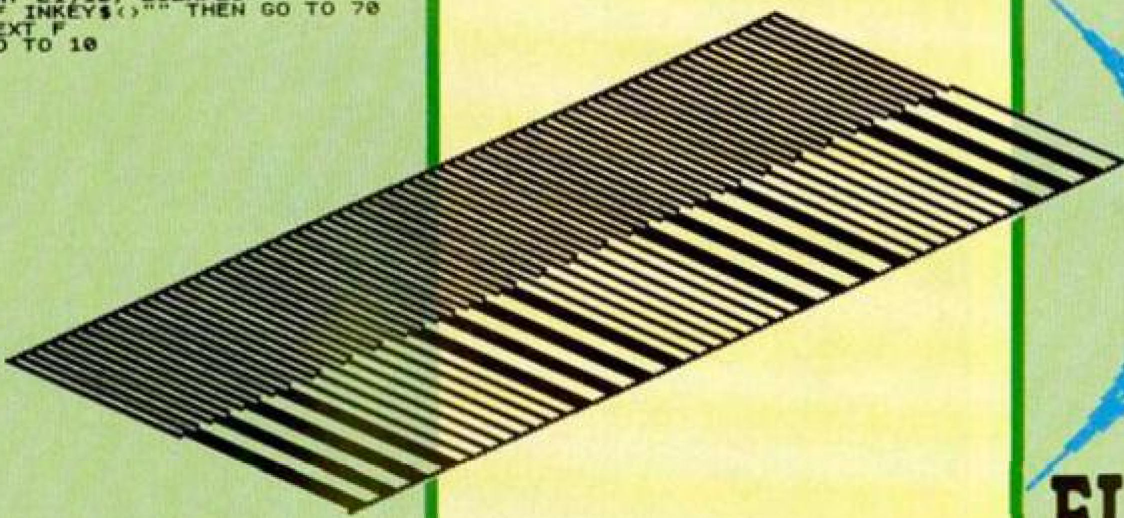
```
  10 FOR f=1 TO 10
  20 IF f<6 THEN PRINT AT 21,10;
"EJEMPLO"
  30 IF F>5 THEN PRINT INK 7; PA
PER 0;AT 21,10;"EJEMPLO"
  40 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 70
  50 NEXT F
  60 GO TO 10
```

TECLADO

Roberto García, de Asturias, sufre de adicción musical, y se las ha ingeniado para dibujar un teclado de órgano o piano en pantalla.

Su próximo paso esperamos que sea convertirlo en realidad sonora.

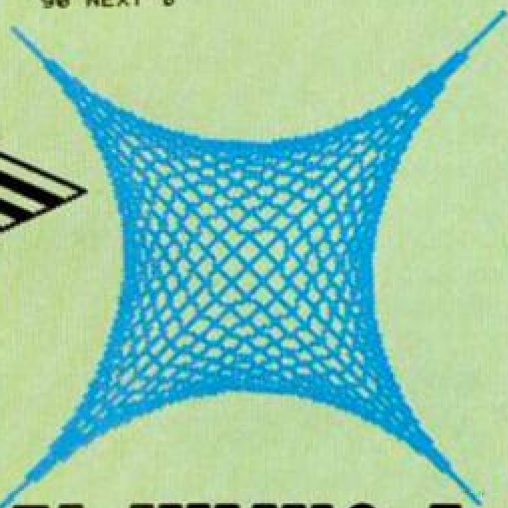
```
  10 FOR a=0 TO 150 STEP 2
  20 PLOT a,a
  30 DRAW COS a+100,COS a
  40 NEXT a
  70 PLOT 0,0: DRAW 150,150
  80 PLOT 100,0: DRAW 150,150
```



ROMBOIDE

Demetrio Zorita, de Madrid, nos invita a dibujar en pantalla un romboide, utilizando el listado adjunto. Sobran las palabras y lo que interesa son los resultados en pantalla.

```
   5 BORDER 7: BRIGHT 1: CLS
  10 LET a=0
  20 FOR b=80 TO 0 STEP -5
  30 PLOT 125+a,87
  40 DRAW -a,b
  50 DRAW -a,-b
  60 DRAW a,-b
  70 DRAW a,b
  80 LET a=a+6
  90 NEXT b
```



AMBULANCIA

Si alguien está pensando en utilizar el sonido de una ambulancia o una alarma para alguno de sus juegos, Lider Software, de Vizcaya, nos envía la solución en forma de rutina totalmente reubicable. Acompañamos el listado Basic con el ensamblador, para aquellos que deseen modificarla a su gusto.

```
  10 FOR F=3e4 TO 30022: READ a:
 POKE f,a: NEXT f
  20 DATA 6
  30 DATA 10: REM CAMBIANDO ESTE
 VALOR SE ALTERA LA DURACION
  40 DATA 197,33,32,3,17,10,0,22
9,205,181,3,225,43,124,181,32,24
6,193,16,236,201
  50 RANDOMIZE USR 3E4
```

```
10 ; LIDER SOFTWARE
20 ;
30 ; ES REUBICABLE
40          ORG   30000
50          ENT   $
60          LD    B,10
70 KNI      PUSH  BC
80          LD    HL,800
90          LD    DE,10
100 B0      PUSH  HL
110         CALL  949
120         POP   HL
130         DEC   HL
140         LD    A,H
150         OR    L
160         JR    NZ,B0
170         POP   BC
180         DJNZ  KNI
190         RET
```

EL HIMNO A LA ALEGRÍA

Os podéis imaginar que con este encabezamiento el truco que os presentamos es musical, y además intenta imitar a cualquier orquesta que se precie, realizando una versión «spectruniana» de esta famosa pieza de Beethoven.

El compositor de esta adaptación es Francisco Rivero Rueda, de Sevilla.

```
  10 PRINT AT 10,5; BRIGHT 1; FL
ASH 1;"EL HIMNO DE LA ALEGRIA"
  20 FOR H=1 TO 58
  30 READ C,B
  40 BEEP C,B
  50 NEXT H
  60 DATA 0.6,4,0.3,5,0.3,7,0.3,
7,0.3,5,0.3,4,0.3,2,0.3,0,0.3,0,
0.3,2,0.3,4,0.6,4,0.6,2
  70 DATA 0.6,4,0.3,5,0.3,7,0.3,
7,0.3,5,0.3,4,0.3,2,0.3,0,0.3,0,
0.3,2,0.3,4,0.3,2,0.3,0,0.3,0,0.
3,2
  80 DATA 0.3,4,0.3,0,0.3,2,0.3,
4,0.3,5,0.3,4,0.3,0,0.3,2,0.3,4,
0.3,5,0.3,4,0.3,2,0.3 ,0,0.3,2,0
.7,0
  90 DATA 0.3,4,0.3,4,0.3,5,0.3,
7,0.3,7,0.3,5,0.3,4,0.3,2,0.3,0,
0.3,0,0.3,2,0.3,4,0.6,2,0.3,0,0.
9,0
 100 PAUSE 0
```

KLEINGELD (y II)

José Manuel Herrerías Esteban

Spectrum 48 K

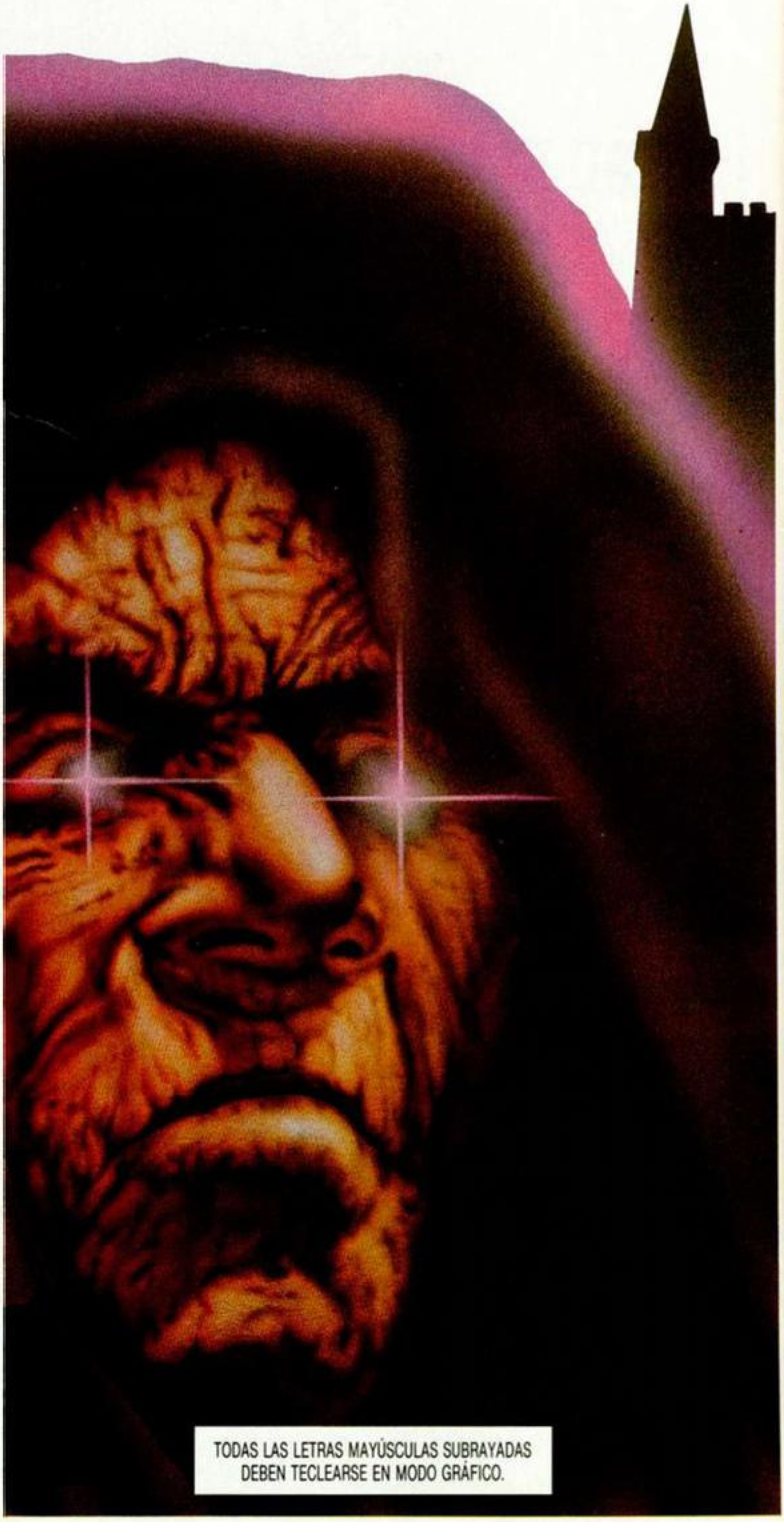
Continuamos en este número la publicación de esta aventura que se desarrolla en el reino que da nombre al programa. Por si os habéis olvidado, nuestro tres protagonistas, Nuakchot y Riyad, los únicos cortesanos fieles que le quedan a Sana, la legítima heredera del trono, han decidido ayudarla en su búsqueda del signo de la realeza. Este será el único medio de volver a su patria y destronar al usurpador.

El listado publicado en el número anterior debe ser cargado para continuar tecleando las líneas que se publican ahora. También se pueden teclear por separado, tras lo cual deberán ser unidos utilizando la instrucción MERGE "". Dejamos a vuestra elección el sistema de unión ya que ambos son correctos.

Siguiendo la norma habitual, el listado en formato de cargador universal de Código Máquina, debe ser tecleado con la ayuda de este, realizándose después el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes.

Recordamos que estos listados son inútiles si no se utilizan en conjunción con el publicado en el número anterior.

Las teclas de control son las siguientes:
Q - Izquierda
V - Vista al norte
B - Vista al oeste
1 - Coger objeto 1
3 - Coger objeto 2
8 - Cambiar a Sana
P - Derecha
N - Vista al sur
M - Vista al este
2 - Dejar objeto 1
4 - Dejar objeto 2
9 - Cambiar a Nuakchot
0 - Cambiar a Riyad



TODAS LAS LETRAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS DEBEN TECLEARSE EN MODO GRÁFICO.

CONTINUACIÓN BASIC

```
6030 LET t(pob,per)=1: LET c(x)=
0: LET d(x)=0: LET u(pob,per)=x:
6040 IF pob=1 THEN PRINT AT 21,3
; INK 7; PAPER 0;o$(u(1,per))
6045 IF pob=2 THEN PRINT AT 21,1
; INK 7; PAPER 0;o$(u(2,per))
6050 GO TO 170
6450 PRINT AT 11,1; INK 1; PAPER
 6;"YYYYYYZYYZYZYZZYYYZYYZZYYZYY
ZZ"
6452 PRINT AT 12,1; INK 6; PAPER
 1;" T     U     T     U     T
 ";AT 13,1;"ZZYYYZYYZZYYYZZYZZY
ZZZZZZZYZYY": GO TO 100
6460 GO SUB 770: LET ar=8: LET a
r1=8: GO SUB 755: LET ar1=21: GO
 SUB 755: LET ar=10: LET ar1=14:
 GO SUB 700: LET ar1=2: GO SUB 7
00: LET ar1=26: GO SUB 700: GO T
O 100
6465 GO SUB 770: LET ar=10: LET
ar1=8: GO SUB 700: LET ar1=21: G
O SUB 700: LET ar=8: LET ar1=14:
 GO SUB 755: LET ar1=2: GO SUB 7
55: LET ar1=26: GO SUB 755: GO T
O 100
6500 REM ORIENTACION
6510 IF dir=1 THEN LET dif=-10:
GO SUB 9996: PRINT AT 21,6; INK
7; PAPER 0; BRIGHT 1;"O": PRINT
#0;AT 0,5; BRIGHT 1; INK 7; PAPE
R 0;"SXN";AT 1,6;"E": GO SUB 999
5: GO TO 3000
6520 IF dir=0 THEN LET dif=-130:
 GO SUB 9996: PRINT AT 21,6; INK
 7; PAPER 0;"N": PRINT #0;AT 0,5
; INK 7; PAPER 0; BRIGHT 1;"OXE
";AT 1,6;"S": GO SUB 9995: GO TO
 3000
6530 IF dir=2 THEN LET dif=130:
GO SUB 9996: PRINT AT 21,6; INK
7; PAPER 0;"S": PRINT #0;AT 0,5;
 INK 7; PAPER 0; BRIGHT 1;"EXO"
;AT 1,6;"N": GO SUB 9995: GO TO
3000
6540 IF dir=3 THEN LET dif=10: G
O SUB 9996: PRINT AT 21,6; INK 7
; PAPER 0;"E": PRINT #0;AT 0,5;
INK 7; PAPER 0; BRIGHT 1;"NXS";
AT 1,6;"O": GO SUB 9995: GO TO 3
000
7010 IF iz=1 THEN PRINT AT a+2,b
-1; INK 1; PAPER 6;o$(u(pob,per)
)
7020 IF iz=0 THEN PRINT AT a+2,b
+1; INK 1; PAPER 6;o$(u(pob,per)
)
7030 LET c(u(pob,per))=v1: LET d
(u(pob,per))=v2: LET t(pob,per)=
0
7040 IF pob=1 THEN PRINT AT 21,3
; PAPER 0;"  ": LET u(1,per)=0
7042 IF pob=2 THEN PRINT AT 21,1
; PAPER 0;"  ": LET u(2,per)=0
7045 LET clear=0
7050 GO TO 170
7510 FOR x=1 TO 10:
7515 IF v1=c(x) AND v2=d(x) THEN
 LET clear=0: RETURN
7520 NEXT x
7525 LET clear=1
7530 RETURN
7700 PRINT AT 17,15; INK 1; PAPE
R 6;o$(x):
7710 RETURN
7950 LET e(per)=kl-142: LET p(pe
r)=pan: LET w(per)=dir: LET q(pe
r)=b: LET z(per)=v1: LET x(per)=
v2: LET per=pi: LET dir=w(pi): L
ET b=q(per): LET v1=z(per): LET
v2=x(per)
7965 IF per=3 THEN LET dper=3910
7970 IF per=2 THEN LET dper=3970
7975 IF per=1 THEN LET dper=3950
7980 GO SUB 3900
7982 PRINT AT 21,1; INK 7; PAPER
 0;"    ": IF t(1,per)=1 THEN PRI
NT AT 21,3; PAPER 0; INK 7;o$(u(
1,per))
7983 IF t(2,per)=1 THEN PRINT AT
 21,1; PAPER 0; INK 7;o$(u(2,per
))
7985 LET pan=p(per): GO SUB 9996
: PRINT AT 0,1; INK 7; PAPER 0;n
$;"...            ": GO SUB 4000:
GO SUB 6500: GO SUB 9995: GO TO
3000
7990 NEXT l
8000 PRINT AT 8,14; INK 2; PAPER
 0; INVERSE 1;"-.";AT 9,13;"-  "
; INVERSE 0;"9"
8010 PRINT AT 10,13; INK 0; PAPE
R 7;"5776";;AT 11,13;"76 7";AT 1
2,13;"88 8"; PAPER 6;"65656"
8030 RETURN
8100 PRINT AT 8,13; INK 2; PAPER
 0; INVERSE 1;"-    "; PAPER 7;"
 "; PAPER 0;AT 7,14;"-  ."
8110 PRINT AT 9,13; INK 0; PAPER
 7;"657765";AT 10,13;"875678";AT
 11,13;"586 56";AT 12,13;"888 88
"
8120 PRINT AT 7,18; PAPER 0; INK
 7;"=";AT 8,15; INK 0; PAPER 7;"
88";AT 9,12; INK 2; INVERSE 1; P
APER 0;"-";AT 9,19;".": PRINT AT
 11,12; INK 0; PAPER 6;"<"
8140 RETURN
8150 GO SUB 770: PRINT AT 7,17;
INK 7; PAPER 0;"3";AT 8,14; INK
2; INVERSE 1;"- ."; INVERSE 0; P
APER 0; INK 7;"1"
8160 PRINT AT 9,14; INK 7; PAPER
 2;"222"; PAPER 0;"1";AT 10,14;
PAPER 0: INK 7;"[redacted]/[redacted]1"
```

```
8190 GO TO 100
8250 PRINT AT 8,mon; INK 0; PAPE
R 4;"U"; INK 4; PAPER 1;"U"; INK
 0;"V"
8255 PRINT AT 9,mon-1; INK 0; PA
PER 4;"U"; INK 4; PAPER 1;"UTT";
 INK 0;"V"
8260 PRINT AT 10,mon-2; INK 6; P
APER 4;"U"; INK 4; PAPER 1;"UTUT
U"; INK 6;"V": RETURN
8265 PRINT AT 9,mon; INK 0; PAPE
R 4;"U"; INK 4; PAPER 1;"U"; INK
 0;"V"
8270 PRINT AT 10,mon-1; INK 6; P
APER 4;"U"; INK 4; PAPER 1;"UTT"
; INK 6;"V"
8275 PRINT AT 11,mon-2; INK 6; P
APER 4;"U"; INK 4; PAPER 1;"UTU"
; PAPER 4; INK 1;"U"; PAPER 1; I
NK 4;"U"; INK 6;"V": RETURN
8290 RETURN
8300 PRINT AT 9,casa; INK 2;"[redacted]";AT 10,casa;"[redacted]";AT 11
,casa; INK 1; PAPER 7;"XXXXXXX";
AT 12,casa;"XXXXXXX";AT 12,casa+
1; INK 0; PAPER 6;"7";AT 12,casa
+3;"7";AT 12,casa+5;" "
8310 PRINT AT 13,casa; INK 1; PA
PER 7;"XXXXXXX";AT 13,casa+5; IN
K 0; PAPER 6;" "
8320 RETURN
8330 PRINT AT 9,casa; INK 2;"[redacted]";AT 10,casa;"[redacted]";AT 11
,casa; INK 4; PAPER 1;"XXXXXXX";
AT 12,casa;"XXXXXXX";AT 12,casa+
1; INK 0; PAPER 6;"7";AT 12,casa
+3;" ";AT 12,casa+5;"7"
8340 PRINT AT 13,casa; INK 4; PA
PER 1;"XXXXXXX"; INK 0; PAPER 6;
"56";AT 13,casa+3; INK 0; PAPER
6;" "
8400 RETURN
8510 PRINT AT 9,10; INK 7; PAPER
 2;"-            "; INK 0;".";AT 1
0,9; INK 6;"-            ."
8515 PRINT AT 11,9; INK 7; PAPER
 0;"[redacted]";AT 12,9;"[redacted]"
8520 PRINT AT 13,9; INK 7;"[redacted]";AT 14,9;"[redacted]"
8525 PRINT AT 8,10; INK 7;"[redacted]";A
T 7,10;"[redacted]";AT 8,12; BRIGHT 0;"[redacted]
";AT 7,12;"[redacted]"
8530 PRINT AT 5,10; INK 5; PAPER
 2;"- .";AT 6,10; INK 7; PAPER 0
;"//"; BRIGHT 0;"/"
8590 RETURN
8600 FOR s=9 TO 13: PRINT AT s,3
; INK 1; PAPER 7;"XXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX": NEXT s
8610 PRINT AT 12,15; PAPER 6; IN
K 0;"77";AT 13,15;"77": PRINT AT
 7,3; INK 1; PAPER 7;"XX/X";AT 8
,3;"X/XX"; PAPER 0;"▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪
▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪";AT 6,2; INK 2; PAPER
 5; INVERSE 1;"-           "; PAPER 0;"
.";AT 5,3; PAPER 5;"- ."
8620 PRINT AT 10,5; INK 1; PAPER
 7;"/";AT 10,10;"/";AT 11,18;"/"
;AT 10,26;"/": GO TO 100
8690 GO SUB 9996: STOP
8910 IF norte=0 AND dir=3 AND iz
=1 THEN LET b=b+1: RETURN
8915 IF norte=0 AND dir=1 AND iz
=0 THEN LET b=b-1: RETURN
8920 IF sur=0 AND dir=3 AND iz=0
 THEN LET b=b-1: RETURN
8925 IF sur=0 AND dir=1 AND iz=1
 THEN LET b=b+1: RETURN
8930 IF oeste=0 AND dir=0 AND iz
=1 THEN LET b=b+1: RETURN
8935 IF oeste=0 AND dir=2 AND iz
=0 THEN LET b=b-1: RETURN
8940 IF este=0 AND dir=2 AND iz=
1 THEN LET b=b+1: RETURN
8945 IF este=0 AND dir=0 AND iz=
0 THEN LET b=b-1: RETURN
8950 LET pas=1: RETURN
8960 IF u(1,per)=5 THEN LET u(1,
per)=3: PRINT AT 21,3; INK 7; PA
PER 0;o$(3)
8965 IF u(2,per)=5 THEN LET u(2,
per)=3: PRINT AT 21,1; INK 7; PA
PER 0;o$(3)
8970 LET c(3)=0: LET d(3)=0: LET
 c(5)=0: LET d(5)=0: RETURN
9000 BRIGHT 1: BORDER 0: PAPER 0
: INK 7: CLS : LOAD ""CODE 64600
: CLS
9211 RESTORE 9215: FOR s=0 TO 87
: READ a: POKE USR "a"+s,a: NEXT
 s
9215 DATA 0,0,0,0,9,6,7,11,0,0,0
,0,144,96,224,208,3,7,6,0,0,0,0,
0
9220 DATA 192,224,96,0,0,0,0,0,0
,187,187,119,0,0,0,0,255,249,241
,227,199,143,159,126
9225 DATA 0,0,0,0,0,119,170,217,
0,0,0,0,0,254,191,95,0,249,170,8
9,170,89,170,0,48,151,183,79,191
,87,171,0,0,0,200,155,100,171,21
9,0
9230 PRINT AT 11,6; INK 2; PAPER
 7; FLASH 1;" QUE TENGAS SUERTE
!": PRINT #0;AT 1,10; FLASH 1; I
NK 0; PAPER 7;"JUAN MA "; INK 7;
 PAPER 0;" SOFTUARE"
9235 GO SUB 9995: PRINT AT 4,0;
INK 7; PAPER 0;"SSSSSSSSSSSSSSSS
SSSSSSSSSSSSSSSS";AT 19,0;"SSSSS
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS": FO
R s=5 TO 19: PRINT AT s,0; INK 7
; PAPER 0;"S";AT s,31;"S": NEXT
s
9240 BEEP .01,1: BEEP .01,10: BE
EP .01,1: GO TO 5
9250 LET casa=2: GO SUB 8300: LE
```

```
T casa=12: GO SUB 8330: LET casa
=23: LET ar=10: LET ar1=20: GO S
UB 8300: GO SUB 700: GO TO 100
9260 LET mon=4: GO SUB 8250: LET
 mon=12: GO SUB 8265: LET mon=22
: GO SUB 8250: GO TO 100
9270 LET mon=4: GO SUB 8265: LET
 mon=12: GO SUB 8250: LET mon=22
: GO SUB 8250: GO TO 100
9310 GO SUB 9995: PAPER 0: LET a
ttr=71: LET a=14: LET ink=7: FOR
 s=9 TO 11: PRINT AT s,1; INK 2;
"[redacted]"
: NEXT s
9315 PRINT AT 8,1; INK 2;"ZYZYZZ
YZYZZYZYZYZYYZYZYZYZZYZY": FOR s
=13 TO 16: PRINT AT s,1; INK 7;"
                              ":
 NEXT s
9320 PRINT AT 12,1; INK 2;"]\]\]
\[\]\[\]\][[\]\]\[\]\]\[\";AT 17
,1;"ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ
ZZ";AT 18,1;"[redacted]"
9330 IF pan=2150 THEN GO TO 9400
9332 IF br=0 THEN GO TO 9449
9335 LET al=0: INK 7: PRINT AT 1
4,26;"+";AT 15,25;"_£";AT 16,25;
 INK 5;"a"; INK 7;"b"
9340 LET b=1: FOR s=1 TO 11
9345 PRINT AT 15,25;"cd": GO SUB
 350: PRINT AT 15,25;"_£": GO SU
B 350
9350 NEXT s
9355 IF per<>2 THEN GO TO 9449
9360 IF u(1,per)<>7 AND u(2,per)
 <>7 THEN GO TO 9449
9362 IF u(1,per)<>3 AND u(2,per)
 <>3 THEN GO TO 9449
9365 IF u(1,2)=3 THEN LET u(1,2)
=1: PRINT AT 21,3; INK 7; PAPER
0;o$(1)
9370 IF u(2,2)=3 THEN LET u(2,2)
=1: PRINT AT 21,1; INK 7; PAPER
0;o$(1)
9375 LET d(1)=0: LET c(1)=0: LET
 c(3)=0: LET d(3)=0: LET br=0: G
O TO 9449
9380 GO SUB 9996: STOP : GO TO 9
340
9400 IF dr=0 THEN GO TO 9449
9405 LET al=0: GO SUB 9995: INK
4: PAPER 0: PRINT AT 14,26;"efg"
; INK 2;"mm": PRINT AT 15,26;"hi
jkl";AT 16,30;"n"
9415 LET b=1: FOR s=1 TO 11: GO
SUB 350: NEXT s
9420 FOR s=1 TO 10: PRINT AT 15,
13; INK 6;"[redacted]oooppqqq": BEEP .
02,1: PRINT AT 15,13; INK 2;"[redacted]
oooppqqq": BEEP .01,10: NEXT s
9425 PRINT AT 15,13;"
 "
9426 IF u(1,per)=2 OR u(2,per)=2
 THEN GO TO 9430
9428 FOR s=1 TO 10: GO SUB 4010:
 NEXT s: GO TO 9449
9430 IF per<>1 THEN GO TO 9428
9432 FOR s=1 TO 13: GO SUB 350:
NEXT s: BEEP .1,1: PRINT AT 14,2
6;"     ";AT 15,26;"     ";AT 16
,26;"L    "
9435 IF u(1,per)=2 THEN LET u(1,
per)=8: PRINT AT 21,3; INK 7; PA
PER 0;o$(8)
9436 IF u(2,per)=2 THEN LET u(2,
per)=8: PRINT AT 21,1; INK 7; PA
PER 0;o$(8)
9437 LET d(8)=0: LET c(8)=0: LET
 c(2)=0: LET d(2)=0: LET dr=0:
9449 LET al=1: LET attr=112: LET
 ink=0: LET a=15: LET b=14: LET
v2=v2-1: LET pan=pan-10: GO TO 6
500
9451 GO SUB 9995: PRINT AT 9,12;
 INK 0; PAPER 2;"U  V";AT 9,13;
INVERSE 1;"ZY"
9455 PRINT AT 10,11; INK 6; PAPE
R 2;"UU    V";AT 10,13; INK 2; PA
PER 0;"U V";AT 10,14; INVERSE 1;
"Y"
9460 PRINT AT 11,10; INK 6; PAPE
R 2;"UUT      V";AT 11,13; INK 0;
PAPER 2;"U[redacted]"; INVERSE 1;"V"
9465 PRINT AT 12,10; INK 2; PAPE
R 6;"V"; PAPER 2; INK 6;"TUT"; P
APER 2; INK 0;"[redacted]U "
9470 LET ar1=7: LET ar=9: GO SUB
 700: LET ar1=20: LET ar=7: GO S
UB 755
9490 GO TO 100
9501 GO SUB 9995
9510 INK 1: PAPER 7: FOR s=9 TO
14: PRINT AT s,4;"XXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX": NEXT s
9515 PRINT AT 12,4; BRIGHT 0;"▪"
;AT 13,4;"▪": IF sol=1 THEN PRIN
T AT 15,26; INK 1; PAPER 6;"4";A
T 16,26;">";AT 17,26;"?"
9520 PRINT AT 15,4;"XXX";AT 15,2
8;"XXX";AT 8,4;"X/X"; PAPER 0;"▪
▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪"
9525 PRINT AT 17,15; INK 0; PAPE
R 6;" ": PRINT AT 7,4;"XXX";AT 6
,3; INK 2; PAPER 5; INVERSE 1;"-
 "; PAPER 0;" .";AT 5,4; PAPER
5;"- ."
9530 FOR s=16 TO 18: PRINT AT s,
4;"X";AT s,28;"XXX"; BRIGHT 0;AT
 s-4,28;"  ": NEXT s
9540 LET al=0: PAPER 6: LET b=7:
 FOR s=1 TO 19: GO SUB 350: NEXT
 s: IF sol=0 THEN GO TO 9700
9550 IF per=1 THEN : IF u(1,1)=1
 OR u(2,1)=1 THEN LET sol=0: GO
TO 9700
9555 GO TO 9428
9600 LET sd=1
9610 FOR s=69 TO 79: LET o$(sd)=
CHR$ (s)
```

```
9620 LET sd=sd+1: IF sd=11 THEN
GO TO 9640
9630 NEXT s
9640 RESTORE 9700
9650 FOR s=1 TO 10: READ c(s): R
EAD d(s)
9660 NEXT s
9670 RETURN
9700 DATA 6,5,3,4,0,0,7,3,8,4,9,
2,9,9,9,11,2,6,4,2
9710 GO SUB 900: PAPER 0: INK 7:
 PRINT AT 8,1; INK 1;"■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";AT 9,1; PA
PER 7;"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXX"
9715 FOR s=10 TO 17: PRINT AT s,
1;"
"; NEXT s
9720 PRINT AT 18,1; INK 7; PAPER
 1;"0000000000000000000000000000000
00"
9725 FOR s=6 TO 30 STEP 7
9730 PRINT AT 11,s; INK 2;"O"; I
NK 4;"P";;AT 12,s; INK 5;"Q"; IN
K 6;"R";AT 13,s; INK 1;"R"; INK
2;"Q"
9735 PRINT AT 12,s-4;"K L";AT 13
,s-3; INK 2; PAPER 7;"E": PRINT
AT 14,s-4;"M N"
9740 NEXT s
9745 PRINT AT 15,22;"@"; INK 4;"
A": PRINT AT 16,22;"B"; INK 4;"A
": PRINT AT 17,21;"C"; INK 4; PA
PER 7;"D"; PAPER 0;"A"
9750 PRINT AT 17,24; INK 6;"UUUU
UUU": PRINT AT 16,25; INK 4;"QR
QR";AT 17,25; INK 4;"ST";AT 17,2
8;"ST"
9755 LET b=1: LET attr=71: LET i
nk=7: LET al=0: FOR s=1 TO 19: G
O SUB 350: NEXT s
9760 IF per=3 THEN : IF u(1,3)=8
 OR u(2,3)=8 THEN PRINT AT 15,22
;" ";AT 16,22;" ";AT 17,21;" ";
BEEP .1,10: GO TO 5000
9765 GO TO 9449
9995 POKE 23606,88: POKE 23607,2
51: RETURN
9996 POKE 23606,0: POKE 23607,60
9997 REM AND
9998 RETURN
9999 SAVE "KLEINGELD" LINE 9000
```



LISTADO 2

LÍNEAS	DATOS	CONTROL
1	0000000000000000003C18	84
2	0D0F0F17171D2C3868F0	562
3	E06060F01D0F0B0B0F07	744
4	0F0EE0A0F0F0B0B0E0E0	1693
5	0E18181F17173F3FE0E0	719
6	E0E0ACACF8F8031E3B76	1498
7	5D76DB6EADDB6DD6DD77	1595
8	DDF6407894EE5A36DDEB	1637
9	B6DBAE6D7A2B1E07D36E	1207
10	BB5CF69CF8A0C6CC6C5C	1691
11	787C6C56FFFEFCF8F0E0	1911
12	C080FF7F3F1F0F070301	822
13	FFC3818181818181817E36	1404
14	5C7C2E7E58FD7E7E7E7E	1236
15	7E7E7E7ECCCCFFFFFFFF	1932
16	FFFF00000000DBDBFFFF00	1458
17	009C8E96B69A8C9AFF87	1468
18	8F9DB9F1E1FFFFE1F189	2112
19	9D8F87FFFF9999FFFF99	1914
20	99FFFF81818181818181FF	1692
21	9FC0EEF6FAFCFEFFFFD5	2314
22	ABD5ABD5FFF9FDFFABD5	2164
23	ABD5ABFF003E2B362B3E	1074
24	000000FFFF005E007600	722
25	96908E36F8E61C928C84	1414
26	888C8C809C8C0301080D	913
27	0F00081BC0C0C0C0C0C0	1205
28	C0C00D06070C0810073F	530
29	0001010101010103077FDE	364
30	EDF7FBEDDEFF03050A14	1487
31	A8D060B0FFAFDFAFDF6E	1809
32	5E3C3C00183C6EDFAF7E	932
33	1C001C2E5F6F5F3E7E85	724
34	8684848685 7E18387A74	1109
35	0A1620405F6F5F2E1C00	503
36	1C2E0010AAD6FE54FE00	1066
37	0070D080F00A070200C3	950
38	665A3C7E7E18061E2E6E	720
39	76F6FA00C0F068ACACDE	1716
40	EE00F6EEDEAEB27CFE00	1674
41	FE7E9EEED0DEBE00C3E7	1822
42	76381C6EE7C300003000	786
43	00000000000600000000	6
44	0030FF7F7F1F0F030301	610
45	FFFEFEF0F0C0C00000FD	2016
46	FDFD000BFBFBF2977FFFF	1749
47	FFFFFFFFF55BBFFFFFFFF	2312
48	FFFFDFBE7D7DBBBB3101	1597
49	FFFD7A7ABABB9612FDF6	1792
50	F6EEED6C58087884 62F1	1516
51	7131621E00020B238A52	558
52	00FF255B39F7EE1A3E57	1100
53	7E7EDFBFDFBF5E3C7D76	1477
54	5F755F755B5600054617	699
55	449500FF453BF9E70E7A	1216
56	7E5700000000006083 47E	408
57	010B1C274CFC7F7FC09F	1012
58	32E67CFCFEFFFFFBFC3FC	2058
59	572A0000FFFFFFF7AF5C0	1453
60	0000FFEB5BB54B0D0200	852
61	F0FFFFFFF0F50AA5507FF	1625
62	FFFCE215AA5400000000	1008
63	00081C3E00031F3C58E7	514
64	0A1C00FFFFFFFFFFFFF00	1568
65	0000FFFFFFFF00000000	1020
66	00FFFF00000000000000	510

DUMP: 64.300
N.° DE BYTES: 655

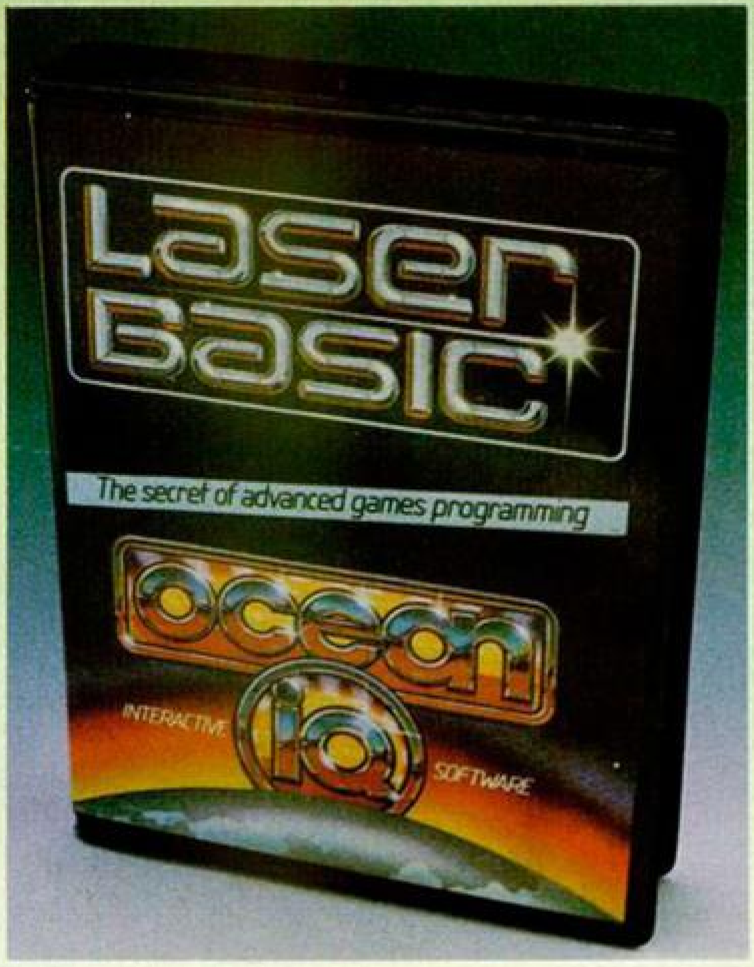




Software
JAMES BOND 007
IN THE LIVING DAYLIGHTS
THE COMPUTER GAME
ALBERT R. BROCCOLI
Presents
TIMOTHY DALTON
as IAN FLEMING'S
JAMES BOND 007
THE LIVING DAYLIGHTS
Amstrad CPC/PCW
CBM 64/Amiga
Spectrum 48/128/Plus 2/3
BBC B & Master
Atari 8 Bit
MSX
DOMARK
Starring MARYAM d'ABO JOE DON BAKER ART MALIK and JEROEN KRABBÉ
Production Designer PETER LAMONT Music by JOHN BARRY Associate Producers TOM PEVSNER and BARBARA BROCCOLI
Produced by ALBERT R. BROCCOLI and MICHAEL G. WILSON Directed by JOHN GLEN Screenplay by RICHARD MAIBAUM and MICHAEL G. WILSON
TECHNICOLOR PANAVISION
ORIGINAL SOUNDTRACK ALBUM AVAILABLE ON WARNER BROS. RECORDS, CASSETTES AND COMPACT DISCS
a-ha
UA

LÁSER BASIC

OCEAN



Las utilidades destinadas al diseño de sprites, así como al tratamiento de su movimiento, siempre han tenido muchos adeptos. Para ellos, este «Láser Basic» puede ser el programa definitivo.

Láser Basic es un paquete de software formado por dos cintas independientes. Podemos dividir su contenido en cuatro grupos:

Cinta 1 Cara 1: Aquí se encuentra el programa que inicializa al ordenador, incorporando nuevos comandos de gran utilidad, así como la posibilidad de realizar un BACKUP en microdrive tras efectuar la carga del programa.

Cinta 1 Cara 2: En esta cara encontraremos un potente generador de sprites que podremos utilizar en nuestros propios programas.

Entre las posibilidades que ofrece el programa está la de generar los sprites como si fueran caracteres dentro de una parrilla y, posteriormente, pasar a posicionarlos en la pantalla de trabajo hasta conseguir darles la forma deseada. Además, podemos colorearlo, así como realizar las típicas funciones de espejo, rotación, inversión, etc., muy útiles para esta tarea de creación de sprites.

Cinta 2 Cara 1: Con la demostración observaremos claramente todas y cada una de las diferentes opciones que disponemos para programar con la ayuda de *Láser Basic*.

Podemos destacar el movimiento de una figura a través de un decorado, tal y como aparece en los juegos comerciales, pasando por delante o por detrás sin deteriorar la imagen de fondo y consiguiendo el efecto de realismo que se pretendía.

Otra de las demostraciones que podremos observar será la de colorear y desplazar ventanas predefinidas por el usuario. Por supuesto, también se puede realizar esta operación con cualquier tipo de texto.

Para que se comprendan las potentes posibilidades que incluye el programa en lo referente a scroll de ventanas, pantallas y atributos, aparece en la demostración el avance de unas naves por un planeta y la creación de una gráfica estadística. Pero, sin lugar a dudas, donde mejor observaremos este efecto será con el efecto de avance de un tren en pantalla.

En el capítulo de animación de objetos podremos apreciar desde el movimiento de un radar de una nave espacial, hasta el de un simpático y extraño ser, pasando por el despegue de unos helicópteros.

Cinta 2 Cara 2: Aquí encontramos un juego realizado íntegramente con la ayuda de *Láser Basic*, en el que podemos observar la aplicación de los comandos que incorpora el paquete. Se trata de una especial versión de las cuatro en raya, en la que las fichas son unos simpáticos marcianitos.

LOS NUEVOS COMANDOS

Láser Basic incorpora un total de 118 nuevos comandos. Éstos pueden dividirse en tres grupos diferentes:

Ampliación del Basic

Como en la mayoría de los paquetes de utilidades, en éste encontraremos los típicos comandos que aparecen en los Toolkit, o herramientas de trabajo, que facilitan la programación. Los que existen en *Láser Basic* son escasos, aunque muy prácticos. Entre ellos podemos destacar los siguientes:

— **.RNUM:** Con él podremos renumerar un grupo de líneas con la frecuencia que deseemos.

— **.REMK:** Quita todas las líneas REM que existan en el programa.

— **.TRON y .TROF:** Una de las mayores dificultades del Basic es la depuración de las rutinas utilizadas. Con ayuda de estos dos comandos podremos averiguar en cada instante el número de línea en el que se está ejecutando el programa.

— **.PEEK:** Nos permite averiguar el contenido de una dirección y la siguiente, considerándolo como un número de dos bytes.

— **.POKE:** Con la ayuda de este comando podremos introducir un número de 16 bits en una dirección determinada y la siguiente.

— **.RETN:** Retorna de un **procedure.**

Manejo de sprites

Aquí encontraremos todos los referentes a las posibilidades gráficas. Algunos de ellos son:

— **.WCRV y .SCRV:** Scroll vertical con y sin cubrir el fondo.

— **.WL1M, .WR1M, .SL1M y .SR1M:** Scroll de un pixel en una dirección con y sin cubrir. Si cambiamos el 1 por un 4 o un 8, se realizará un desplazamiento de 4 u 8 pixels.

— **.ATLV, .ATRV, .ATUV, y .ATDV:** Scroll de atributos en las cuatro direcciones posibles.

— **.ATLM, .ATRM, .ATUM, y .ATDM:** Scroll de los atributos de un carácter en los cuatro sentidos.

— **.MOVE:** Mueve un sprite de forma que simula una animación conjunta con otros.

— **.ATON y .ATOF:** Activa o desactiva una corriente de atributos entre la pantalla y un sprite.

— **.SETV y .SETM:** Realiza un **fill** de atributos sobre una ventana o un sprite.

— **.CLSV:** Limpia una ventana.

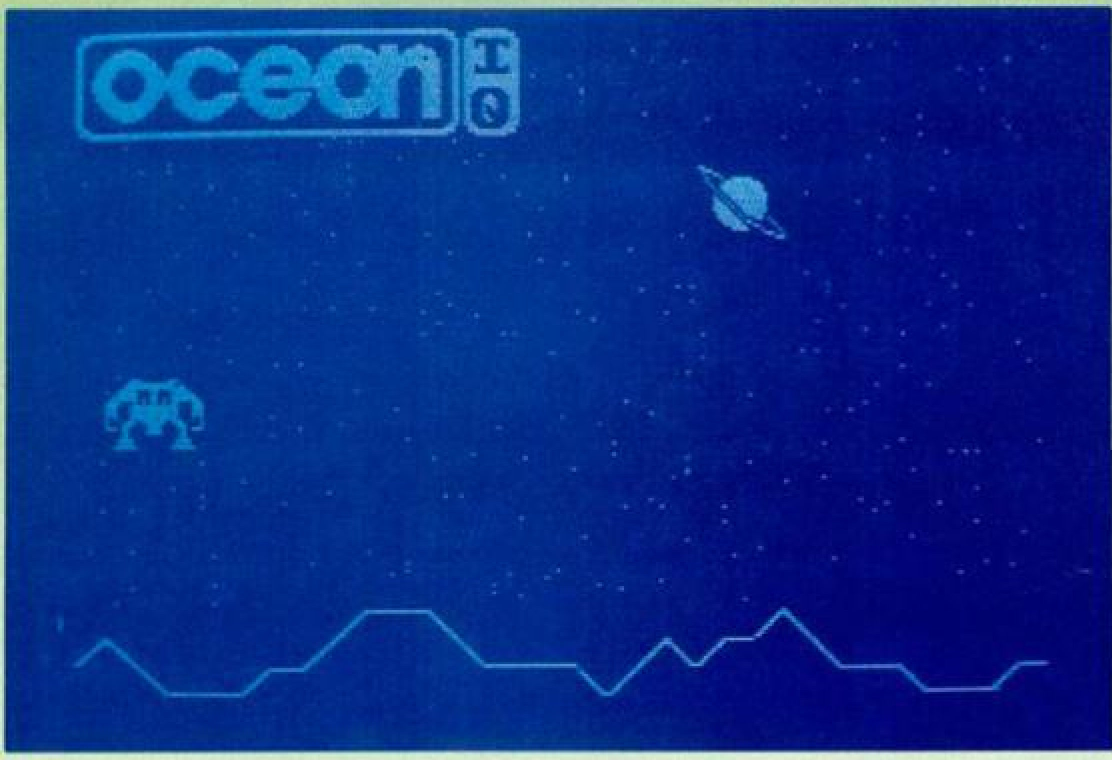
— **.CLSM:** Borra un sprite.

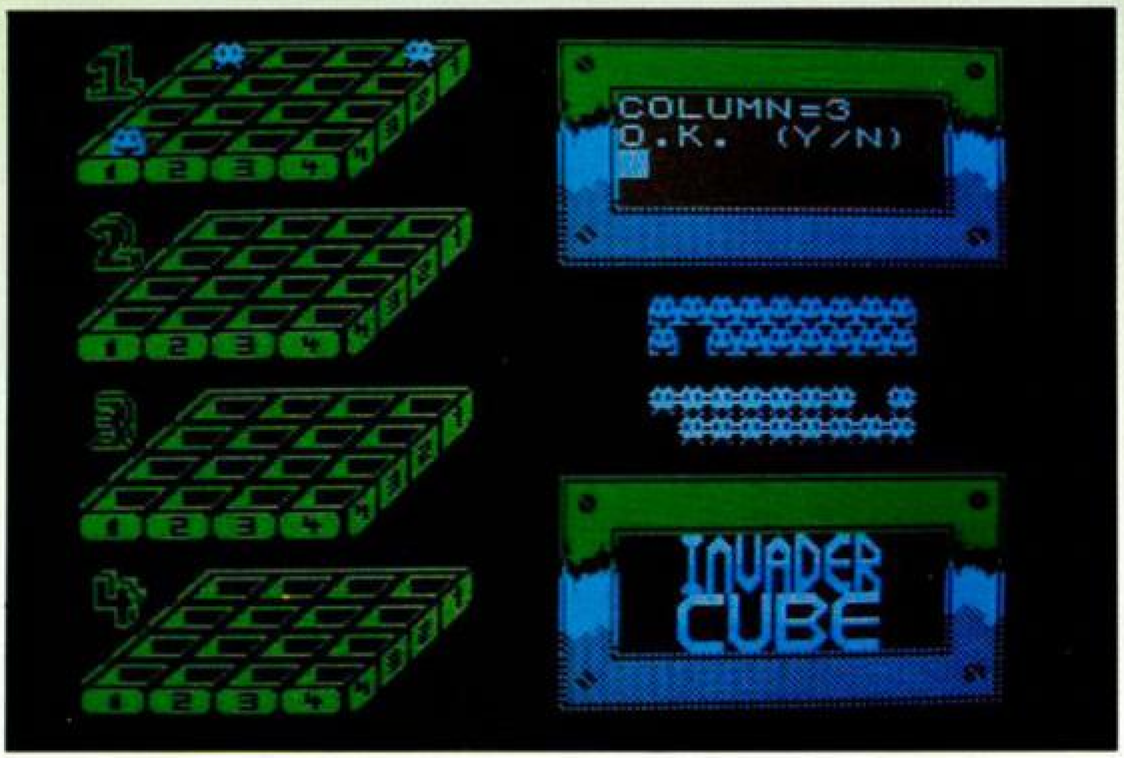
— **.INVM y .INVV:** Invierte el contenido de una ventana o de un sprite.

Comandos variables

Este grupo de comandos puede ser tratado como variables, almacenando algunos valores e interpretándolos según su estado. Un ejemplo de esto son:

— **.COL=, .SET= y .SP1=:** Asignan el valor de

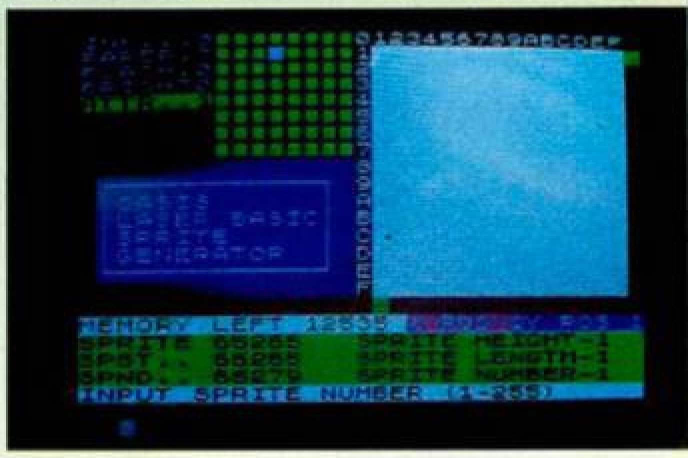




Dentro del paquete se incluye un juego que demuestra las posibilidades creativas de LASER BASIC a la hora de facilitar la programación a nivel gráfico y de movimiento.



Cómo se construye una pantalla.



Generador de sprites.



Animación de sprites.

una expresión Basic a una variable gráfica.

CONCLUSIONES

Láser Basic es un paquete de software que introduce a los aficionados a la programación en el mundo del diseño de sprites y la animación. Con su ayuda, muchos comprenderán conceptos que les eran totalmente desconocidos y que pueden ser muy útiles a la hora de crear sus propios gráficos y programas.

Hay que reseñar que, por el momento, este programa no está disponible en España. Hasta que esto ocurra, la única manera de obtenerlo es pedirlo directamente a Ocean, cuya dirección en Inglaterra publicamos a continuación:

6 Central Street, Manchester M2 5NS.

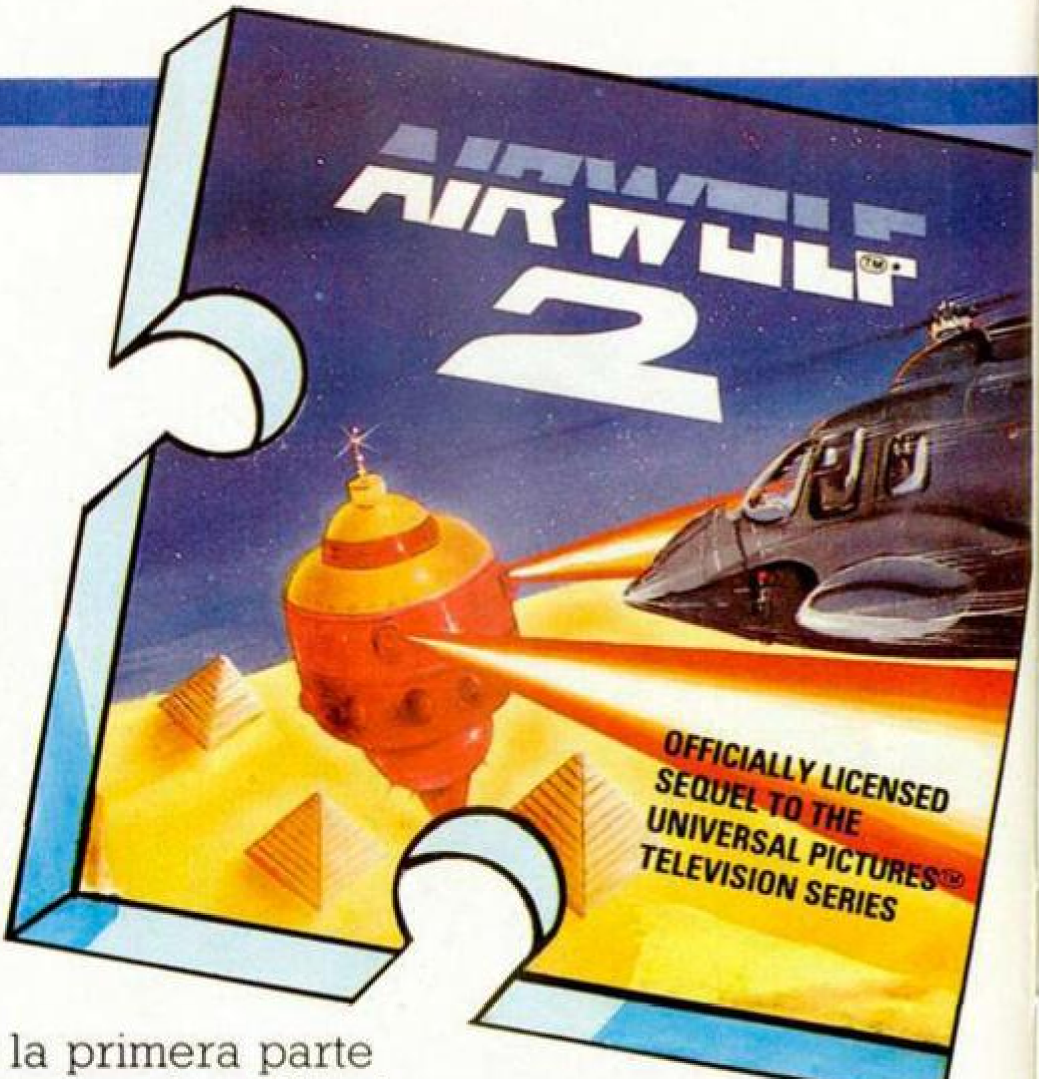
«Láser Basic incorpora un total de 118 nuevos comandos»



Realizar una gráfica animada es fácil.

LO NUEVO

EL REGRESO DE AIRWOLF



Muchos de vosotros recordaréis la primera parte de este juego, "Airwolf", un programa de calidad excepcional que obtuvo un gran éxito entre todos los usuarios. Pues bien, esta segunda entrega no quiere quedarse atrás y ha conseguido, por lo menos, idéntico nivel de calidad que su predecesor.

AIRWOLF II

Arcade

Elite

Para aquellos que os hayáis incorporado al mundo del software recientemente, haremos una breve historia del argumento y lo que supuso «Airwolf» en su día.

Elite, casa hasta entonces no muy conocida, adquirió los derechos de una famosa serie de televisión, inédita en España, que tenía como protagonistas a Stringfellow Hawke y su helicóptero Airwolf, una de las últimas maravillas de la tecnología moderna. Su misión consistía en rescatar a unos científicos que se encontraban prisioneros en el interior de una laberíntica montaña plagada de trampas y peligros.

Como habréis podido adivinar por el argumento, Airwolf era un juego en el que premiaba la habilidad y la rapidez, ya que el programa estaba dotado de una endiablada dificultad, sólo superable poniendo todos tus reflejos en alerta máxima.

Airwolf II ha utilizado el mismo argumento, pero, siguiendo las modas actuales, se ha cambiado el interior de la montaña por un decorado espacial. En esta ocasión, la misión consiste en eliminar las sucesivas naves alienígenas que amenazan a la civilización, hasta alcanzar y eliminar a la nave nodriza, tras lo cual la humanidad podrá descansar en paz.

En la misma línea de los últimos arcades espaciales que han pasado por nuestros monitores, Airwolf II incorpora la posibilidad de aumentar la potencia del helicóptero mediante la recogida de unas cápsulas predispuestas para tal fin y que se hayan repartidas por las diferentes fases del juego. Las mejoras que se le pueden incorporar a la nave son: fuego láser, un poco más lento que los misiles normales, pero de mayor efectividad; duplicador de velocidad, que aumenta por dos tus posibilidades de disparo; bombas, que eliminan a todos los enemigos de la pantalla, etc.

Por supuesto, se han respetado las características murallas de ladrillos que ya existían en la primera parte y que tantos disgustos causaron a los adictos a los arcades de habilidad. Para poder abrir hueco en ellas hay que dispararlas certera y rápidamente, teniendo en cuenta que la muralla vuelve a formarse en el caso de que perdamos un helicóptero en el intento, sin respetar los ladrillos que hubiéramos destruido. Esto no es una novedad, pero suponemos que debido al









gran éxito que supuso su inclusión en la primera parte, los programadores han decidido introducirlo de nuevo en esta segunda realización.

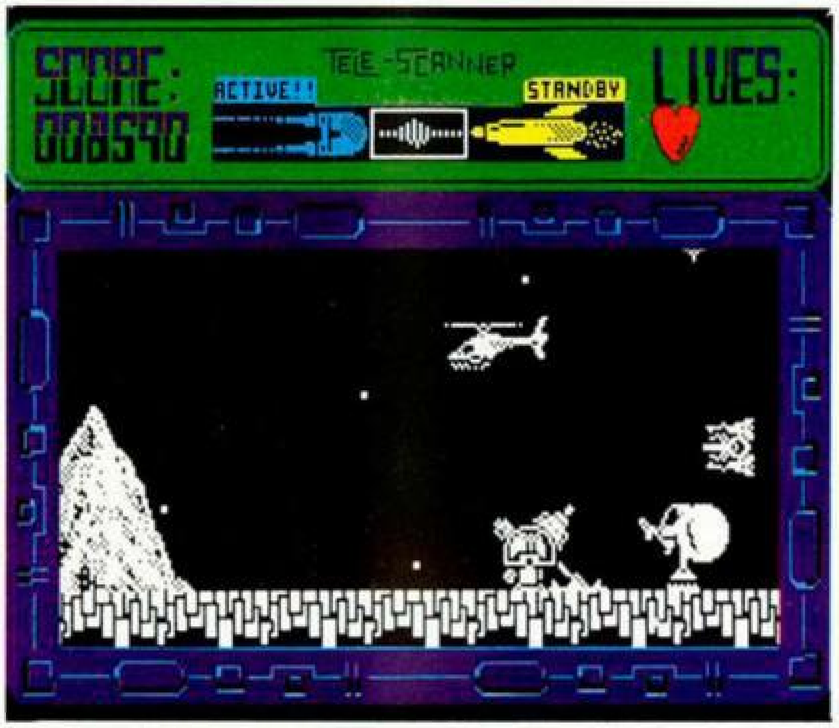
Además de estas incómodas murallas, el surtido de amenazas volantes e inmóviles es variado y a cual más peligroso, ya que no se puede adivinar el momento en el que van a disparar una de sus agradables caricias en forma de bomba.

Por si esto pareciera fácil, se ha dotado al juego de un intrincado laberinto que hay que atravesar evitando cualquier tipo de contacto con el escenario. Por supuesto, la dificultad de esta maraña de montañas y plataformas, no sólo se basa en ellas en sí, sino también en las lanzaderas de cohetes que están colocadas en los sitios propicios, y en los cañones anti-aéreos, de funcionamiento idéntico al descrito anteriormente.

Vamos a dejar de contaros las dificultades que posee el juego para que, por vuestra propia cuenta, adivinéis todas las que os faltan por descubrir, que son muchas.

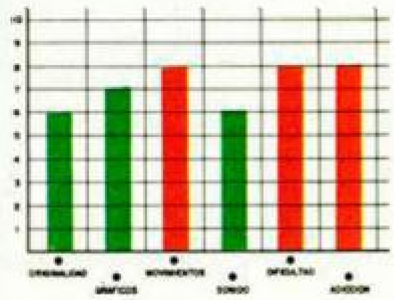
La realización a nivel gráfico es quizá inferior a la de la primera parte, pero se coloca a la altura de lo último que hemos visto en este tipo de juegos. El movimiento, en cambio, ha sido mejorado y hay que destacar que el scroll en ocho direcciones alcanza una gran calidad. Por supuesto, el nivel de adicción es altísimo y casi equiparable al nivel de dificultad.

Tal conglomerado de buenas cualidades hace suponer que Airwolf II se va a convertir en uno de los grandes éxitos del año, ya que desde luego méritos no le faltan para ello y el hecho de que se trate de una segunda parte es mera anécdota.









LO NUEVO

OTRA DE BÁRBAROS



WOLFAN
Vídeo-aventura
Bulldog

A lo largo de la historia del software, los bárbaros han intervenido en muchas de las aventuras que la componen. En este caso, uno en particular, Wolfan, tiene la misión de liberar una tierra sin nombre que se encuentra en poder de demonios y otros inconvenientes de este tipo.

Una antigua profecía auguraba felicidad y poderío para el que consiguiera destronar a los demonios de su reino. Wolfan, expulsado de todos los ejércitos mercenarios en los que estuvo, por su excesiva dureza y combatividad, ha decidido comprobar si el presagio se cumpliría cuando él consiguiera algo que a muchos les parecía imposible y muy peligroso. Pero, ¿qué es esto para un curtido bárbaro y un eficaz jugador de vídeo-aventuras?

Como en todo programa de este tipo, Wolfan puede recoger objetos, usarlos, luchar y sobre todo lanzarse a la búsqueda de los ingredientes necesarios para la salvación de esta tierra olvidada.

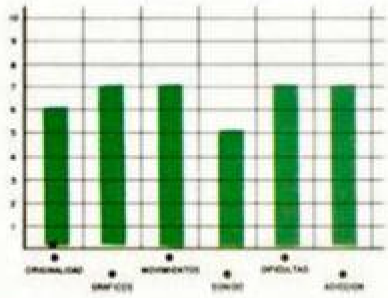
Los personajes que intervienen son de diferentes tipos: ranas, que al capturarlas y comerlas te permiten un suculento aumento de energía; monstruos encapuchados, que suelen tener objetos fundamentales para el desarrollo de la aventura; magos, que se defienden con potentes hechizos, etc.



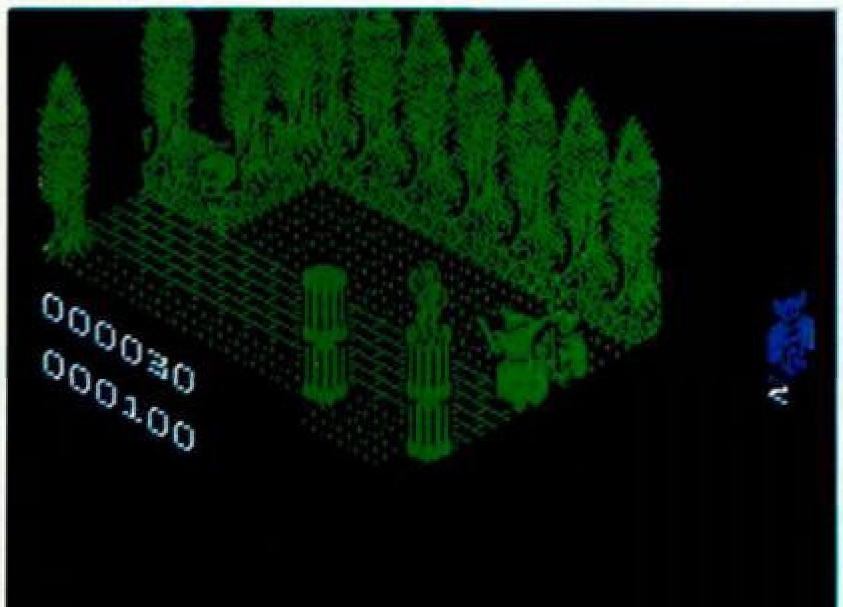
En líneas generales, el programa cumple unas condiciones que ya quisieran algunos de sus colegas de precios más caros. El movimiento es el típico en las vídeo-aventuras de tres dimensiones. Los gráficos y el decorado, monocromo como es habitual, cumplen holgadamente. La adicción depende del gusto del usuario, ya que existen muchos fanáticos de este tipo de juegos y algunos otros a los que les aburren soberanamente.

Cabe destacar el detalle de ampliación de pantalla cuando el protagonista pierde alguna de sus escasas vidas, realizado con una rapidez asombrosa y una calidad de imagen notoria.

En suma, un programa con el que el entretenimiento está asegurado circunstancia que cobra mayor interés por lo reducido de su precio.







LA SANT
CRUZAD

SARACEN
Arcade
Datasoft

De la mano de Datasoft nos trasladamos a la Edad Media, donde tendremos que liberar 40 castillos ocupados por los sarracenos, hasta que lleguemos a enfrentarnos con su gran jefe.

En este arcade laberíntico encarnamos el papel de un cruzado cuya única arma segura es tu habilidad y sus flechas, que te servirán para poder defenderte de la multitud de enemigos que te acecharán.

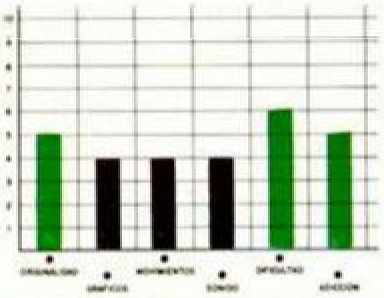
En cada uno de los diferentes niveles deberás encontrar la salida hacia el siguiente, cosa que, por el movimiento con el que se ha dotado al juego, no es sencillo. Algunos de los muros que te impiden el paso pueden ser destruidos con tus flechas. La forma de hacerlo es coger una de éstas que apunte en la dirección deseada y dispararla. El decorado está compuesto principalmente por puertas, (las cuales sólo pueden

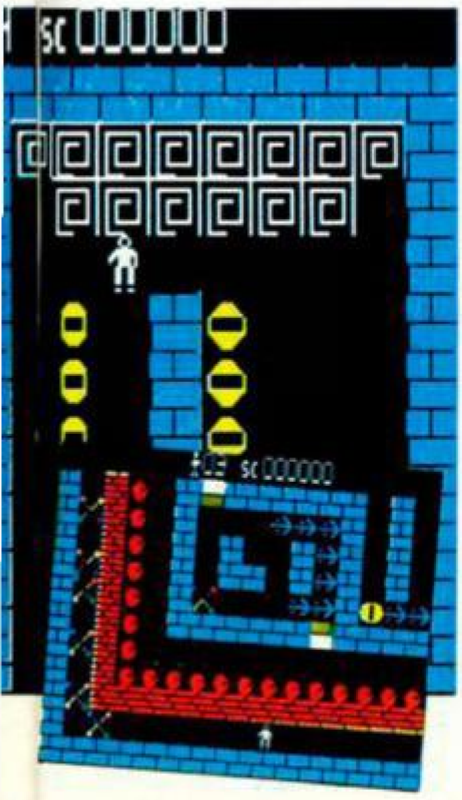




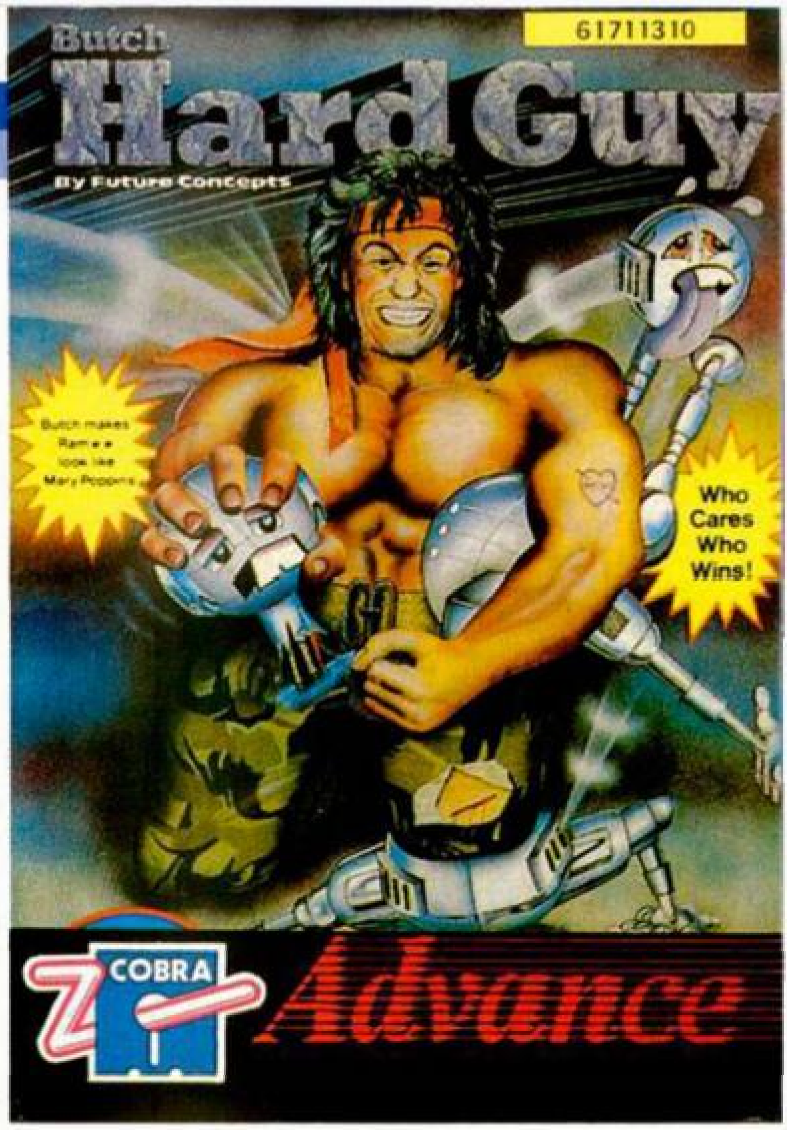
ser atravesadas en una dirección), y por ellas deberemos entrar y salir casi ininterrumpidamente con el fin de encontrar la escapatoria definitiva; todo ello, por supuesto, mientras esquivamos los numerosos peligros y trampas del juego.

Es un poco extraño que la casa que hizo aquella maravilla de nombre Bruce Lee, nos presente ahora un programa de tan pobre categoría. Los gráficos son de una calidad pésima, el movimiento y el scroll, malos de solemnidad, y la adicción que produce prácticamente nula. En resumen, más vale que éste hubiera sido uno de los programas que las casas de software guardan en su archivo de rechazados.





UN TIPO DURO



HARD GUY
Arcade
Advance

Los programas basados en hazañas bélicas son ideas bastante utilizadas en el mercado del software. En este caso, de la mano de Advance, nos enfrentamos al rescate de unos prisioneros encerrados en jaulas de madera como si se tratase de animales de zoológico. Pero pasemos a introducirnos en la maquiavélica trama en la que se desarrolla el juego.

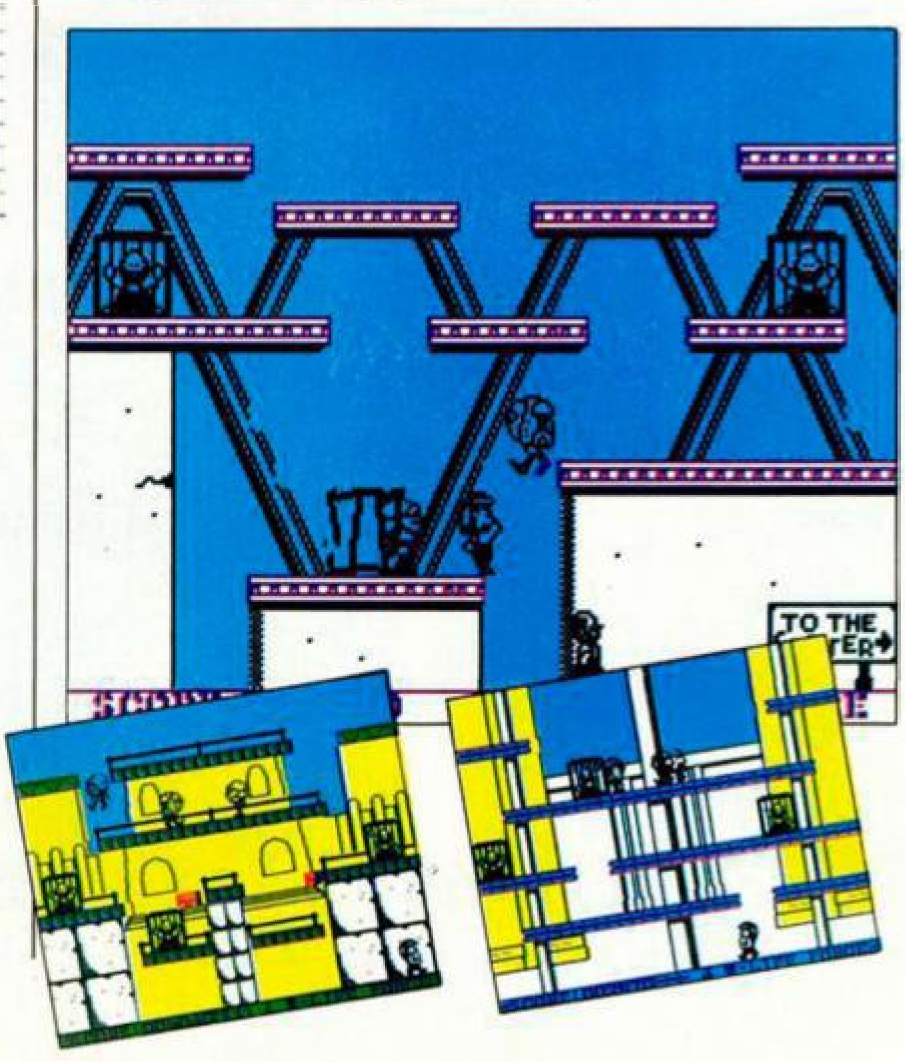
El Dr. Fu, uno de los seres más vengativos que existe sobre la faz de la tierra, ha capturado a unos ex-combatientes y los ha encerrado para que purguen sus penas hasta que mueran.

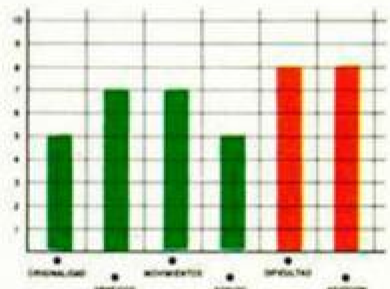
Tú, que asumes el papel de Butch, alias «Hard Guy», debes rescatarlos de tan tétrico final, y para ello has sido lanzado en paracaídas sobre uno de los campos de concentración del Dr. Fu. Éste, tan tacaño como malvado, ha fabricado unos robots de inofensiva apariencia, que están recubiertos de una sustancia química especial de mortales efectos. El único punto débil de estos hábiles instrumentos de destrucción es su cabeza, que al ser aplastada, los inutilizan por completo.

Hay 20 diferentes y complicados campos de concentración en los que tendrás que rescatar un buen número de prisioneros. Cuando lo consigas, cosa que no es ninguna bicoca, podrás intentar eliminar al Dr. Fu que se encuentra a buen recaudo en su protegidísimo castillo.

Éste es el argumento de un juego que asombra por su valor total: gráficos de buena calidad, movimiento real y un gran nivel de adicción; no se le puede pedir más a un simple juego de plataformas. Quizá las críticas contrarias se puedan basar en lo pobre del decorado, pero, a nuestro gusto, cumple con la misión que tiene.

¡A pasarlo bien destruyendo androides!







COLOR EN ALTA RESOLUCIÓN

Juan Ángel Rojo Bustos

Debido a que el color en el Spectrum es de baja resolución, sólo podemos disponer de un atributo por cada carácter. Sin embargo, gracias a la siguiente rutina podrás tener color en alta resolución, es decir un atributo por cada una de las 8 filas de que se compone un carácter.

Antes de explicar cómo la rutina puede producir color en alta resolución conviene revisar algunos conceptos fundamentales sobre la disposición de la pantalla en el Spectrum.

La pantalla se halla dividida en dos zonas: el archivo de dibujo y el de atributos. El archivo de dibujo está dimensionado en 32 columnas de ancho (256 pixels) y 24 líneas de alto (192 filas). Cada elemento vectorizado por una columna y una línea recibe el nombre de *carácter* y está formado por 8 pixels de ancho y 8 filas de alto.

En términos de memoria del ordenador, cada carácter está definido por 8 octetos o posiciones de memoria cada uno de los cuales en binario está formado por 8 bits que son los que determinan el estado de los 8 pixels de los que está formada cada fila del carácter. En cambio en el archivo de atributos existe un solo octeto de atributo por cada carácter, esto quiere decir que un octeto de atributo define el color de 8 octetos del archivo de dibujo a la vez.

La ULA es un circuito integrado (VLSI) que entre otras tareas se encarga de formar la imagen en el televisor a partir de los datos almacenados en los archivos de dibujo y atributos. El proceso que sigue es, a grandes rasgos, el siguiente: una vez que el haz de electrones del televisor llega al área de texto, la ULA lee el octeto correspondiente del archivo de dibujo así como el de atributos y entonces elabora la información necesaria para que el haz de electrones vaya formando la imagen deseada. Limitando nuestro estudio a la formación de un carácter, la ULA leerá el octeto correspondiente a la primera fila así como el atributo de dicho carácter formándose entonces la imagen de dicha fila con su correspondiente color en el televisor. A continuación se irá repitiendo el proceso para las 7 filas restantes pero el octeto de atributo leído por el ULA será siempre el mismo.

Teniendo en cuenta que la ULA lee 8 veces cada atributo durante un cuadro de televisión entonces si antes de cada lectura conseguimos enviar un valor determinado al octeto que define ese atributo habremos conseguido el color en alta resolución porque cuando la ULA acuda a la zona de atributos a recoger información para generar la imagen de televisión se encontrará con atributos distintos en cada una de las 8 pasadas. Pero este proceso se tendrá que realizar durante todos los cuadros de televisión, es decir a una frecuencia de 50 Hz.

Esto se consigue utilizando el modo IM2 de interrupciones ya que estas se producen en el Spectrum a la misma frecuencia a la que se generan los cuadros de televisión y por lo tanto nos sirven además para determinar la posición del haz del televisor, así como la realización de cualquier otra tarea.

A partir de ahora vamos a considerar que la pantalla está dividida en 192 filas de alto de 32 columnas de ancho. El origen de coordenadas con el que trabaja la rutina se encuentra en la esquina superior izquierda de la pantalla.

La rutina permite crear un área de alta resolución (ADAR) con unas dimensiones máximas de 8 columnas de ancho por 192 filas de alto.

Los atributos correspondientes al ADAR deben almacenarse en una tabla ubicada en los 32 K superiores de la RAM y la propia rutina también debe estar localizada en dicha zona de la memoria. Esto es así porque las rutinas que corren en los 16 primeros K de la RAM no lo hacen a tiempo constante ya que existen interferencias con la ULA al intentar tanto esta como el microprocesador el acceso al mismo banco de memoria.

La restricción de que el ADAR tenga un máximo de 8 columnas de ancho se debe a que como una línea de exploración tarda en gene-

LISTADO BASIC

```
  20 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK NOT PI: CLEAR 32767
  30 LOAD ""CODE 60000,613
  40 LOAD ""CODE 61000,185
  50 REM DEMOSTRACION
  60 CLS : FOR N=1 TO 7: FOR A=1
 TO 3: PRINT PAPER N;"
                          ": NEXT A:
 NEXT N
  70 RANDOMIZE USR 61000: POKE 6
0227,184
  80 PRINT #1;"  Pulsa una tecla
 para terminar": PAUSE 0
  90 RANDOMIZE USR 60603: CLEAR
: LIST : STOP
```

LISTADO 1

```
 1   F33A42EB32C6EB3D8787  1416
 2   478787805F160021A2EA  1015
 3   1911ABEB011000EDB011  895
 4   CCEB0E04EDB03EFEED47  1494
 5   0100016769575836FDED  929
 6   B03EC332FDFD2168EB22  1395
 7   FEFDFBED5EC9EDA0DDE3  2135
 8   DDE3DDE3DDE3DA0000DA  1780
 9   000D8D818D9EDA0EDA0  1467
10   E3E3E3E30000180400000  936
11   0000D8D818D9EDA0EDA0  1467
12   EDA008ED6FED67ED6FED  1678
13   6708D8D818D9EDA0EDA0  1578
14   EDA0EDA0D5D1D5D1131B  1684
15   00000AD818D9EDA0EDA0  1261
16   EDA0EDA0EDA0ED6FED67  1879
17   180000000018D9EDA0EDA0  1059
18   EDA0EDA0EDA0EDA0D5D1  2010
19   D8D80A18DA00EDA0EDA0  1478
20   EDA0EDA0EDA0EDA0EDA0  1985
21   0A0A00C3A9EBEDA0EDA0  1413
22   EDA0EDA0EDA0EDA0EDA0  1985
23   EDA0C3A9EB0000880000C  1200
24   01000C58F87F00000000  476
25   0000F05BCC5AF8EB2116  1163
26   9B36A25C5C00B65EB65E  1112
27   000042EBED734AEB3168  1115
28   EBDDE5C5D5E5F5D9E5D5  2228
29   C5D9CD0FECCD52ECCD94  1746
30   EC3A44EBD600CA95EB06  1403
31   0F10FE02033DC28BEBED  1156
32   5B48EB21DAEBE52A46EB  1460
33   3A43EBDD6F3A44EB470E  1138
34   20EDA0EDA0EDA0EDA0ED  1657
35   A0EDA0EDA0EDA0DD2DC8  1817
36   0478E607280C7BD6085F  853
37   7ADE0057C3A9EB007983  1282
38   5F7ACE0057C3A9EBD9E3  1553
39   E3030303030 3EDA0EDA0ED  1270
40   A0EDA0EDA0EDA0EDA0ED  1985
41   A0D9CD26ECCDBAECD9C1  1893
42   D1E1D9F1E1D1C1DDE1ED  2202
43   7B4AEB1803FBED4DC338  1275
44   003A44EB07076FE603F6  965
45   58673A45EBADE61FAD6F  1271
46   2248EBC93A43EB3DCB3F  1229
47   CB3FCB3F3C21405BED5B  1108
48   48EBEDA0EDA0EDA0EDA0  1695
49   EDA0EDA0EDA0EDA0EB01  1824
50   180009EB3D20E7C93E18  879
51   11405BEDA0EDA0EDA0ED  1600
52   A0EDA0EDA0EDA0EDA001  1749
53   1800093DC257EC3A43EB  971
54   3DCB3FCB3FCB3F6F2600  1008
55   292929E52929ED5B48EB  1069
56   19EBE1D511405B19E5D9  1341
57   E1D1D9C9016E010B78B1  1272
58   20FBC0C0C0C03A42EBFE  1664
59   07280DFE0803C8FE06C8  985
60   FE05C8FE04C93E003E00  1042
61   C0C9C93E3FED56ED47C9  1551
62   ED47C9000000000000000  509
```

DUMP: 30.000
N.° BYTES: 623

LISTADO 2

```
 1   CD60EADD2142EB210001  1124
 2   2246EB762D20F92520F6  1096
 3   DD350176DD7E01FE0120  1028
 4   F576DD340176DD7E01FE  1357
 5   C020F5DD3402DD350176  1137
 6   DD7E01FE[illegible]20F2DD3401  1151
 7   DD35027620F7DD3402DD  1169
 8   350176DD7E02FE4020F2  1113
 9   DD350176DD7E01FE4020  1091
10   F53E08F53242EBCD60EA  1446
11   2100002246EB762D20F9  944
12   F13DA720EADD3401DD35  1283
13   027620F7DD340176DD7E  1138
14   01FEC020F5DD35037676  1237
15   7620F83E01F53242EBCD  1262
16   60EA2190002246EB762D  1009
17   20F9F13CFE0920E9DD34  1383
18   037676DD7E03FE1620F4  1143
19   DD36030CC90000000000  491
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 185



rarse 224 T-estados, tenemos exactamente ese tiempo para enviar una fila lo más larga posible de atributos en alta resolución. Desgraciadamente, gran parte de ese tiempo lo consume la rutina para ajustar los punteros y contadores para la siguiente fila de atributos. Además hay que tener en cuenta que aunque tanto la rutina como la tabla de atributos se encuentran en los 32 K superiores, éstos deberán ser transferidos a los primeros 16 K y entonces habrá interferencias con la ULA. Por último, como la rutina ha sido diseñada para que podamos mover el ADAR por toda la pantalla como si de un sprite se tratara, resulta que según a partir de qué columna se encuentre el haz de electrones, tardará más o menos tiempo en aproximarse a el y la rutina tendrá que ser capaz de tolerar estas variaciones.

Utilización de la rutina

Antes de activar la rutina debemos inicializar las correspondientes variables:

En la dirección 60226 se encuentra el número de columnas de ancho del ADAR (1-8).

En la dirección 60227 se encuentra el número de filas de alto del ADAR (1-192).

En la dirección 60228 se encuentra la coordenada Y en alta resolución del ADAR (0-191).

En la dirección 60229 se encuentra la coordenada X en baja resolución del ADAR (0-31).

En las direcciones 60230 y siguientes se encuentra la dirección de la tabla de atributos en alta resolución.

En la dirección 60424 se debe pokear un 3 si se quiere que después de la rutina se salte al gestor de interrupciones de la ROM (requisito indispensable si se desea utilizar la rutina desde el Basic) o un 0 si queremos que retorne limpiamente.

Para activar la rutina se debe hacer una llamada a la dirección 60000 y a partir de este momento la rutina funcionará de forma automática mientras dedicamos el ordenador a la realización de cualquier tarea que no deshabilite las interrupciones.

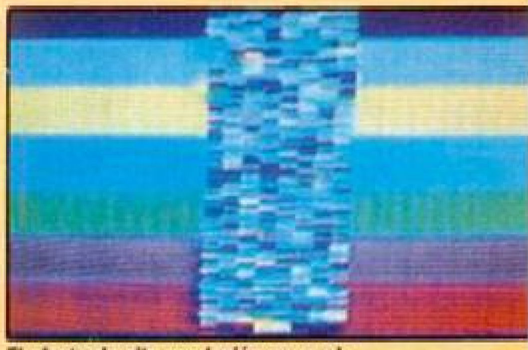
A excepción de la variable que fija el ancho en columnas del ADAR, todas las restantes se pueden modificar con la rutina en funcionamiento y sin necesidad de volver a ser activada.

Para desplazar el ADAR por la pantalla lo único que se debe hacer es actualizar sus coordenadas (las cuales fijan la esquina superior izquierda del mismo). La propia rutina se encarga de que al mover el ADAR por la pantalla se conserven los atributos por los que va pasando.

La rutina está pensada para ser ampliada a la gestión de un sprite con color en alta resolución. Echando un vistazo al listado ensamblador se puede ver que antes de que llegue el haz del televisor al área de texto se hace una llamada a la rutina GUARDA y otra a la rutina ESPERA. Después de la llamada a la rutina ESPERA podemos incluir una rutina que se encargue de gestionar el sprite y el tiempo que tarde en ejecutarse lo podemos ahorrar de la rutina ESPERA. Si el tiempo que podemos recuperar de la rutina ESPERA resulta insuficiente entonces puede conseguirse más tiempo restringiendo el movimiento del ADAR por un número determinado de filas a partir del comienzo del área del texto. Por ejemplo; si el ADAR nunca va a estar localizado en ninguna de las 10 primeras filas de la pantalla entonces pueden conseguirse 10 x 224 = 2240 T-estados adicionales y el número de filas de restricción debe pokearse en la dirección 60295. Si nos fijamos en el listado, con este POKE lo que se hace es cambiar el SUB 0 que hay después de la llamada a la rutina ESPERA por un SUB n; es decir, se logra que la rutina espere n filas menos.

Si a pesar de todo se sigue sin tener tiempo entonces puede modificarse la rutina GUARDA ya que ésta preserva en memoria siempre los atributos correspondientes a un ADAR de 8 x 192 y de esta manera siempre tarda lo mismo. Si por cualquier razón nuestro ADAR es menor entonces podemos hacer que la rutina se ajuste a las dimensiones del mismo pero sin olvidar en ese caso adaptar también la rutina RECUPERAR.

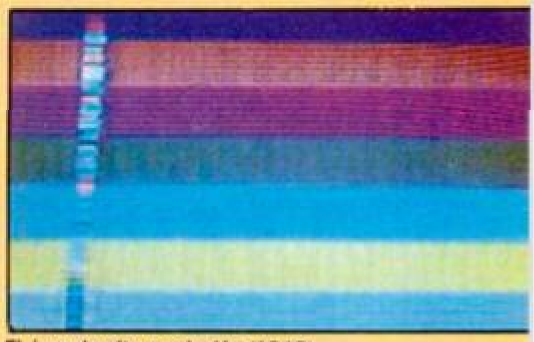
Para aquellos que deseén utilizar la rutina desde el Basic se ha incluido una rutina de desactivación cuya dirección de llamada es 60603.



El efecto de alta resolución se puede lograr como máximo en un área de 8 columnas de ancho.



Sobre un fondo en baja resolución podemos superponer personajes con más de 2 colores por carácter.



El área de alta resolución (ADAR) puede definirse a voluntad, siempre que no se supere el máximo.

Antes de poner en marcha la rutina hay que tener en cuenta que ésta emplea para su funcionamiento las siguientes direcciones de memoria: 23360-23551 (memoria auxiliar para almacenamiento de atributos), 65024-65280 (tabla de vectores para interceptar las interrupciones) y 65021-65023 (salto al gestor de interrupciones).

LISTADO ENSAMBLADOR COLOR EN ALTA RESOLUCIÓN

```
10 ; COLOR EN ALTA RESOLUCION
20 ;
30 ; PARA ZX SPECTRUM
40 ;
50 ; JUAN ANGEL ROJO BUSTO
60 ;
70 ; BRIVIESCA (BURGOS) 1987
80 ;
90 ;
100        ORG  #EA60
110 ;
120 ;DIRECCIONA INSTRUCCIONES
DE TRANSFERENCIA Y RETARDO
130 ;
140        DI
150        LD   A,(LONCOL)
160        LD   (NUMERO+1),A
170        DEC  A
180        ADD  A,A
190        ADD  A,A
200        LD   B,A
210        ADD  A,A
220        ADD  A,A
230        ADD  A,B
240        LD   E,A
250        LD   D,#00
260        LD   HL,INTTAB
270        ADD  HL,DE
280        LD   DE,DESINT
290        LD   BC,#10
300        LDIR
310        LD   DE,DESRET
320        LD   C,#04
330        LDIR
340 ;
350 ;CREA TABLA DE VECTORES E
INICIALIZA INTERRUPCIONES
360 ;
370        LD   A,#FE
380        LD   I,A
390        LD   BC,#100
400        LD   H,A
410        LD   L,C
420        LD   D,A
430        LD   E,B
440        LD   (HL),#FD
450        LDIR
460        LD   A,#C3
470        LD   (#FDFD),A
480        LD   HL,SUPCOL
490        LD   (#FDFE),HL
500        EI
510        IM   2
520        RET
530 ;
540 ;TABLA DE INSTRUCCIONES
550 ;A CADA ANCHO DE AREA (1-8)
LE CORRESPONDE UN ELEMEN      TO DE
560 ;LA TABLA.CADA ELEMENTO ES
DE 20 OCTETOS:16-PARA EL      BUCLE
DE
570 ;TRANSFERENCIA Y 4-PARA EL
ECUALIZADOR DE TIEMPO
580 ;
590 ;UNA COLUMNA
600 ;
610 INTTAB LDI
620        EX   (SP),IX
630        EX   (SP),IX
640        EX   (SP),IX
650        EX   (SP),IX
660        JP   C,0
670        JP   C,0
680 ;      22-T-ESTADOS
690        RET  C
700        RET  C
710        JR   $-37
720 ;
730 ;DOS COLUMNAS
740 ;
```

```
750        LDI
760        LDI
770        EX   (SP),HL
780        EX   (SP),HL
790        EX   (SP),HL
800        EX   (SP),HL
810        NOP
820        NOP
830        JR   $+6
840        NOP
850        NOP
860        NOP
870        NOP
880 ;      22-T-ESTADOS
890        RET  C
900        RET  C
910        JR   $-37
920 ;
930 ;TRES COLUMNAS
940 ;
950        LDI
960        LDI
970        LDI
980        EX   AF,AF'
990        RLD
1000       RRD
1010       RLD
1020       RRD
1030       EX   AF,AF'
1040 ;     22-T-ESTADOS
1050       RET  C
1060       RET  C
1070       JR   $-37
1080 ;
1090 ;CUATRO COLUMNAS
1100 ;
1110       LDI
1120       LDI
1130       LDI
1140       LDI
1150       PUSH DE
1160       POP  DE
1170       PUSH DE
1180       POP  DE
1190       INC  DE
1200       DEC  DE
1210       NOP
1220       NOP
1230 ;     24-T-ESTADOS
1240       LD   A,(BC)
1250       RET  C
1260       JR   $-37
1270 ;
1280 ;CINCO COLUMNAS
1290 ;
1300       LDI
1310       LDI
1320       LDI
1330       LDI
1340       LDI
1350       RLD
1360       RRD
1370       JR   $+2
1380 ;     20-T-ESTADOS
1390       NOP
1400       NOP
1410       JR   $-37
1420 ;
1430 ;SEIS COLUMNAS
1440 ;
1450       LDI
1460       LDI
1470       LDI
1480       LDI
1490       LDI
1500       LDI
1510       PUSH DE
1520       POP  DE
1530       RET  C
1540       RET  C
1550 ;     19-T-ESTADOS
1560       LD   A,(BC)
1570       JR   $-36
1580       NOP
1590 ;
1600 ;SIETE COLUMNAS
1610 ;
1620       LDI
1630       LDI
1640       LDI
1650       LDI
1660       LDI
1670       LDI
1680       LDI
1690       LD   A,(BC)
1700       LD   A,(BC)
1710 ;     14-T-ESTADOS
1720       NOP
1730       JP   PROXFI
1740 ;
1750 ;OCHO COLUMNAS
1760 ;
1770       LDI
1780       LDI
1790       LDI
1800       LDI
1810       LDI
1820       LDI
1830       LDI
1840       LDI
1850 ;     10-T-ESTADOS
1860       JP   PROXFI
1870       NOP
1880 ;
1890 ;
1900 ;GESTOR DE INTERRUPCIONES
1910 ;
1920 LONCOL DEFB #08 ;ANCHO EN
COLUMNAS (1-8)
1930 LONFIL DEFB #C0 ;ALTO EN F
ILAS (1-192)
1940 FILCOL DEFB #00 ;COORDENAD
A Y EN ALTA RESOLUCION
1950 COLCOL DEFB #0C ;COORDENAD
A X EN BAJA RESOLUCION
1960 DICATT DEFW #F230 ;DIRECCI
ON DE LA TABLA DE ATRIBUTO      S
1970 ATTRIB DEFW #00
1980 PUNCOL DEFW #00
1990       DEFS #1C
2000 ;
2010 ;GUARDA SP E INICIALIZA UN
A NUEVA PILA DENTRO DE LA       RUTINA

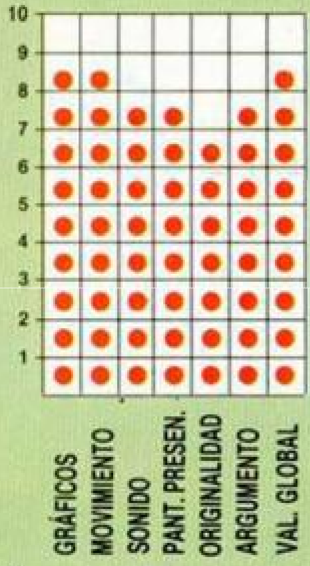
2020 ;Y POR TANTO EN LOS 32K SU
PERIORES
2030 ;     30-T-ESTADOS
2040 ;
2050 SUPCOL LD  (PUNCOL),SP
2060       LD   SP,SUPCOL
2070 ;
2080 ;CONSERVA LOS REGISTROS
2090 ;     100-T-ESTADOS
2100 ;
2110       PUSH IX
2120       PUSH BC
2130       PUSH DE
2140       PUSH HL
2150       PUSH AF
2160       EXX
2170       PUSH HL
2180       PUSH DE
2190       PUSH BC
2200       EXX
2210 ;
2220 ;CALCULA DIRECCION DE LOS
ATRIBUTOS
2230 ;     110-T-ESTADOS
2240 ;
2250       CALL CALATT
2260 ;
2270 ;GUARDA EN MEMORIA LA ZONA
DE ATRIBUTOS SOBRE LA QUE       SE VA
A
2280 ;PRODUCIR EL AREA DE ALTA
RESOLUCION
2290 ;     4193-T-ESTADOS
2300 ;
2310       CALL GUARDA
2320 ;
2330 ;RUTINA DE RETARDO DINAMIC
A
2340 ;LONCOL:8-(9598),7-(9609),
6-(9610),5-(9622),4-1-(963      4)
2350 ;
2360       CALL ESPERA
2370 ;
2380 ;     30-T-ESTADOS
2390 ;
2400       LD   A,(FILCOL)
2410       SUB  0
2420       JP   Z,SIGUE
2430 ;
2440 ;CADA BUCLE TARDA 224-T-ES
TADOS O UNA FILA DE TV
2450 ;
2460 FILA  LD   B,#0F
2470 BUCLE DJNZ BUCLE
2480       LD   (BC),A
2490       INC  BC
2500       DEC  A
2510       JP   NZ,FILA
2520 ;
2530 ;TOMAR VARIABLES
2540 ;     95-T-ESTADOS
2550 ;
2560 SIGUE LD   DE,(ATTRIB)
2570       LD   HL,FIN
2580       PUSH HL
2590       LD   HL,(DICATT)
2600       LD   A,(LONFIL)
2610 ;     LD X,A
2620       DEFB #DD
2630       LD   L,A
2640       LD   A,(FILCOL)
2650       LD   B,A
2660 ;
2670 ;TRANSFERIR LOS ATRIBUTOS
DE ESTA FILA
2680 ;     135-T-ESTADOS
2690 ;
2700 PROXFI LD  C,#20
2710 DESINT LDI
2720       LDI
2730       LDI
2740       LDI
2750       LDI
2760       LDI
2770       LDI
2780       LDI
2790 ;
2800 ;CONTADOR DE FILAS
2810 ;
2820 ;     8-T-ESTADOS
2830 ;     DEC X
2840       DEFB #DD
2850       DEC  L
2860 ; EL RET Z CUANDO X=0 PROD
UCE UN SALTO A LA ETIQUETA       FIN
2870 ;SI NO SE CUMPLE TARDA 5-T
(2 MENOS QUE JR Z, !)
2880 ;
2890       RET  Z
2900 ;
2910 ;SI AND #07=0 ENTONCES EST
A LINEA DE CELDILLAS ESTA       ACABAD
A
2920 ;     24-T/29-T
2930 ;
2940       INC  B
2950       LD   A,B
2960       AND  #07
2970       JR   Z,PROXLI
2980 ;
2990 ;RESTAURA EL REGISTRO DE
3000 ;     30-T-ESTADOS
3010 ;
3020       LD   A,E
3030 NUMERO SUB #08
3040       LD   E,A
3050       LD   A,D
3060       SBC  A,#00
3070       LD   D,A
3080 ;
3090 ;ECUALIZADOR DE TIEMPO
3100 ;
3110 DESRET DEFS #04
3120 ;
3130 ;CALCULA DIRECCION DE LA S
IGUIENTE LINEA DE CELDILLA       S
3140 ;     37-T-ESTADOS
3150 ;
3160 PROXLI LD  A,C
3170       ADD  A,E
3180       LD   E,A
3190       LD   A,D
3200       ADC  A,#00
3210       LD   D,A
3220       JP   PROXFI
3230 ;
3240 ;RESTABLECE EL AREA DE ATR
IBUTOS EN BAJA RESOLUCION
3250 ;
3260 FIN   EXX
3270       EX   (SP),HL
3280       EX   (SP),HL
3290       INC  BC
3300       INC  BC
3310       INC  BC
3320       INC  BC
3330       LDI
3340       LDI
3350       LDI
3360       LDI
3370       LDI
3380       LDI
3390       LDI
3400       LDI
3410       EXX
3420       CALL RECUPERA
3430 ;
3440       CALL RUTINA
3450 ;
3460 ;RECUPERA REGISTROS Y SP
3470 ;
3480       EXX
3490       POP  BC
3500       POP  DE
3510       POP  HL
3520       EXX
3530       POP  AF
3540       POP  HL
3550       POP  DE
3560       POP  BC
3570       POP  IX
3580       LD   SP,(PUNCOL)
3590 ;
3600 ;RETORNAR DIRECTAMENTE O P
ROVOCAR UN SALTO AL GESTOR
3610 ;DE INTERRUPCIONES DE LA R
M PARA PODER VOLVER AL BA       SIC
3620 ;
3630       JR   BASIC
3640       EI
3650       RETI
3660 BASIC JP   #38
3670 ;
3680 ;RUTINAS
3690 ;
3700 ;CALATT-CALCULA DIRECCIO
DE LOS ATRIBUTOS
3710 ;
3720 CALATT LD  A,(FILCOL)
3730       RLCA
3740       RLCA
3750       LD   L,A
3760       AND  #03
3770       OR   #58
3780       LD   H,A
3790       LD   A,(COLCOL)
3800       XOR  L
3810       AND  #1F
3820       XOR  L
3830       LD   L,A
3840       LD   (ATTRIB),HL
3850       RET
3860 ;
3870 ;RECUPERA-RESTABLECE ATRIB
UTOS
3880 ;
3890 RECUPERA    LD      A,(LO
NFIL)
3900       DEC  A
3910       SRL  A
3920       SRL  A
3930       SRL  A
3940       INC  A
3950       LD   HL,#5840
3960       LD   DE,(ATTRIB)
3970 RECAAA LDI
3980       LDI
3990       LDI
4000       LDI
4010       LDI
4020       LDI
4030       LDI
4040       LDI
4050       EX   DE,HL
4060       LD   BC,#18
4070       ADD  HL,BC
4080       EX   DE,HL
4090       DEC  A
4100       JR   NZ,RECAAA
4110       RET
4120 ;
4130 ;GUARDA-PRESERVA ATRIBUTOS
4140 ;
4150 GUARDA LD  A,#18
4160       LD   DE,#5840
4170 GUAAAA LDI
4180       LDI
4190       LDI
4200       LDI
4210       LDI
4220       LDI
4230       LDI
4240       LDI
4250       LD   BC,#18
4260       ADD  HL,BC
4270       DEC  A
4280       JP   NZ,GUAAAA
4290       LD   A,(LONFIL)
4300       DEC  A
4310       SRL  A
4320       SRL  A
4330       SRL  A
4340       LD   L,A
4350       LD   H,0
4360       ADD  HL,HL
4370       ADD  HL,HL
4380       ADD  HL,HL
4390       PUSH HL
4400       ADD  HL,HL
4410       ADD  HL,HL
4420       LD   DE,(ATTRIB)
4430       ADD  HL,DE
4440       EX   DE,HL
4450       POP  HL
4460       PUSH DE
4470       LD   DE,#5840
4480       ADD  HL,DE
4490       PUSH HL
4500       EXX
4510       POP  HL
4520       POP  DE
4530       EXX
4540       RET
4550 ;
4560 ;ESPERA-RUTINA DE RETARDO
4570 ;
4580 ESPERA LD  BC,#16E
4590 ESPAAA DEC BC
4600       LD   A,B
4610       OR   C
4620       JR   NZ,ESPAAA
4630       RET  NZ
4640       RET  NZ
4650       RET  NZ
4660       RET  NZ
4670       LD   A,(LONCOL)
4680       CP   #07
4690       JR   Z,ESPBBB
4700       CP   #08
4710       INC  BC
4720       RET  Z
4730       CP   #06
4740       RET  Z
4750       CP   #05
4760       RET  Z
4770       CP   #04
4780       RET
4790 ESPBBB LD  A,#00
4800       LD   A,#00
4810       RET  NZ
4820       RET
4830 RUTINA RET
4840 DESACT LD  A,#3F
4850       IM   1
4860       LD   I,A
4870       RET
```

No cabe duda de que este programa de Ocean se ha convertido en uno de los mayores éxitos del año. Calidad le sobra para ello y nuestros justicieros lo reafirman con las excelentes puntuaciones que le han otorgado.

LOS JUSTICIEROS

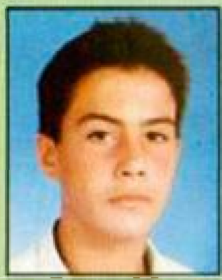
Luis Miguel Quijada Henares. (Granada)

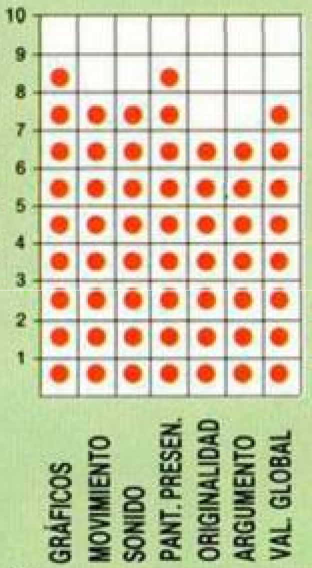




Es genial. El sonido en 128 K, fabuloso y el argumento es adictivo como pocos. Mucho ojo..., está llamado a ser un N.º 1.

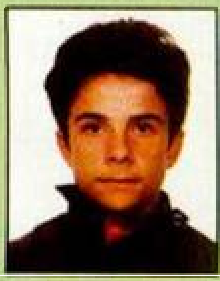
Javier Vázquez de Prada. (Valladolid)

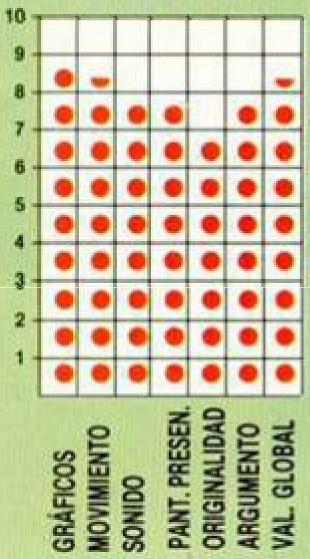




Supera a su antecesor «Batman».

Alexis Martín-Tamayo Blázquez. (Badajoz)

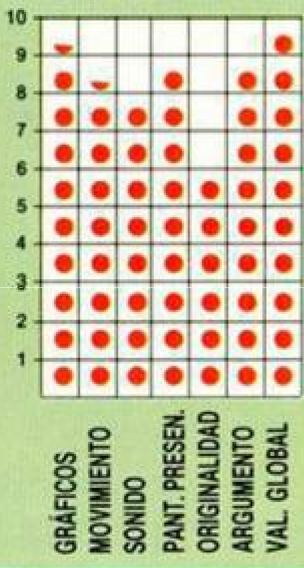




Reúne todas las condiciones para llegar a ser un éxito. Gráficos y sonido bastante logrado. Su único fallo es el gran parecido a «Batman».

Juan Carlos Roldán Cuadrillero. (Madrid)





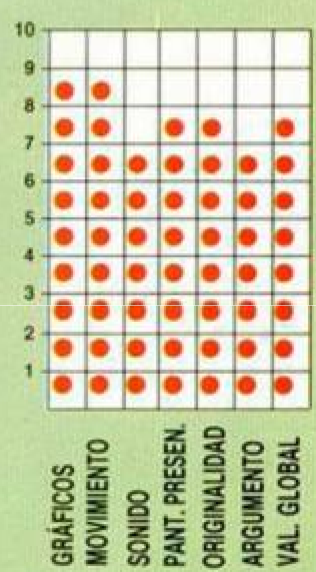
Es el juego de mayor calidad existente para Spectrum. Los gráficos son muy buenos.

DEL SOFTWARE

HEAD OVER HEELS

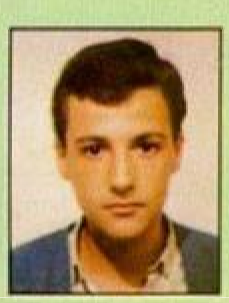
M.ª Jesús de Francisco Mingot. (Alicante)

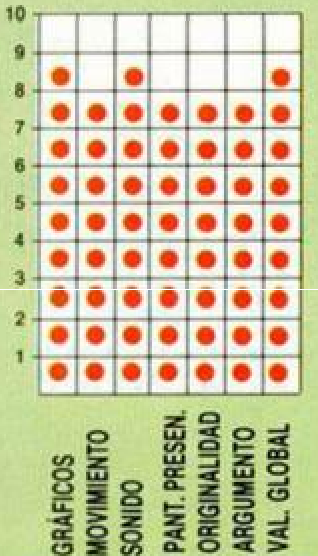




El programa posee unos gráficos muy buenos y un movimiento bastante logrado. Es muy original y adictivo.

Pedro Morón Macías. (Málaga)

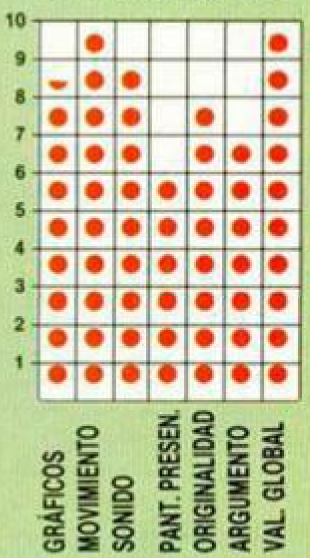




Un juego bastante bueno con unos personajes muy simpáticos. Buenos gráficos.

Javier Bayón Díez. (Cantabria)

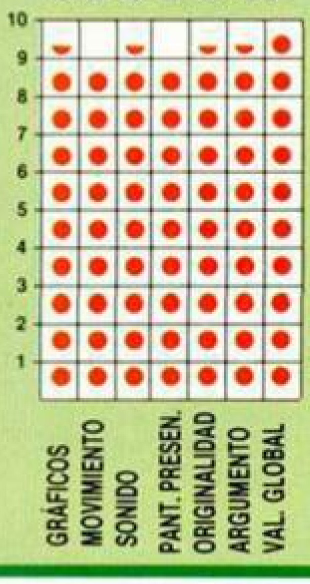




Supera al «Batman» en todas sus facetas y por tanto, a cualquier juego del mercado. Sobresaliente.

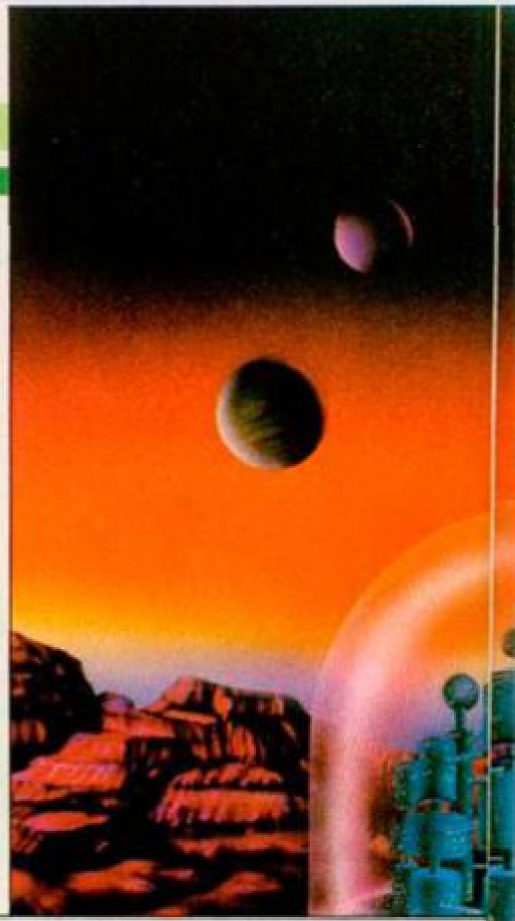
José Alberto Pérez Ramos. (Zamora)





Puedo asegurar que es la mejor videoaventura jamás realizada para Spectrum. A todos los demás los deja «enanos».

INTERFACE CENTRONICS PARA IMPRESORA (y II)



Primitivo DE FRANCISCO

En esta segunda parte veremos cómo construir la tarjeta del interface para impresora que iniciamos la semana pasada, así como su puesta en marcha y conexión mediante cable de cinta.

A la hora de iniciar la construcción práctica de la tarjeta de interface para impresora, el primer paso será proveerse de los componentes que se relacionan en la lista de materiales que adjuntamos. Los componentes son normales y únicamente puede haber problemas con la tarjeta del circuito impreso, la cual es posible autoconstruirsela a partir del dibujo de la cara de pistas que a tamaño real se muestra en la **figura 2**. Si esta opción fuera dificultosa, comunicarlo a MICROHOBBY como en otras ocasiones.

La tarjeta es de una sola cara de pistas para simplificar su construcción y abaratar el producto. Únicamente se emplean cinco circuitos integrados de la familia TTL LS que habrá que insertar en la tarjeta, con especial cuidado en no ponerlos al revés; para ello guiarse por la muesca que poseen todos ellos próxima a la pata número uno, independientemente de la marca que sean. Seguidamente, soldarlos sin emplear excesivo estaño, y procurando no cortocircuitar pistas accidentalmente.

Acto seguido, colocar las resistencias, diodos y condensadores. Tras soldarlos, cortar los terminales de los mismos sin desprenderse de ellos, pues pueden servir perfectamente para efectuar los puentes por la cara de componentes. Estos puentes están pensados para ser colocados sin funda aislante alguna que, si bien quedaría subjetivamente más estética, complica el montaje hasta el punto de tener problemas con su inserción. La mejor manera de colocarlos es preformarlos previamente con unos alicates de punta, y luego soldar uno de sus extremos y tirar del otro para que quede totalmente recto.

Los diodos y condensadores de tántalo tienen polaridad que hay que respetar escrupulosamente. Guiarse para ello por la banda negra de los diodos y la notación de polaridad positiva de los condensadores. Algunos fabricantes de diodos marcan el cátado con una banda más ancha que las demás, la cual suele ser amarilla. Los diodos LED también tienen polaridad y viene marcada por una muesca que indica el cátodo, aunque si hay dudas lo mejor es mirarlo al trasluz. El terminal que presentá más masa en el interior del cuerpo es el cátodo.

Los pulsadores, conector de cinta, conmutador y conector hembra para Spectrum suelen encontrarse en las tiendas de electrónica. No obstante en localidades pequeñas puede resultar difícil su localización, por lo que en semanas pasadas dábamos una dirección en Madrid que proporcionaba por correo estos conectores. Al colocar en la tarjeta el conector hembra para Spectrum conviene dejar por el lado de las pistas los rabillos largos a fin de poder soldar posteriormente una tarjeta macho expansora, como se citaba genéricamente en el número 135 de MICROHOBBY.

CONEXIÓN CON EL CABLE CINTA

Ahora sólo falta ultimar las conexiones entre interface e impresora. Proveerse primeramente de los conectores y el cable cinta que se menciona en la lista de materiales; a continuación hay que proceder al ensamblaje *de conectores y cinta.* En la **figura 3** se muestra cómo ha de quedar el conjunto. A la izquierda está el conector de la impresora, que es del tipo macho de 18 + 18 terminales; a la derecha, el conector hembra de cinta de 13 + 13 terminales; entre ambos, la cinta que los une, la cual no superará un metro de longitud.

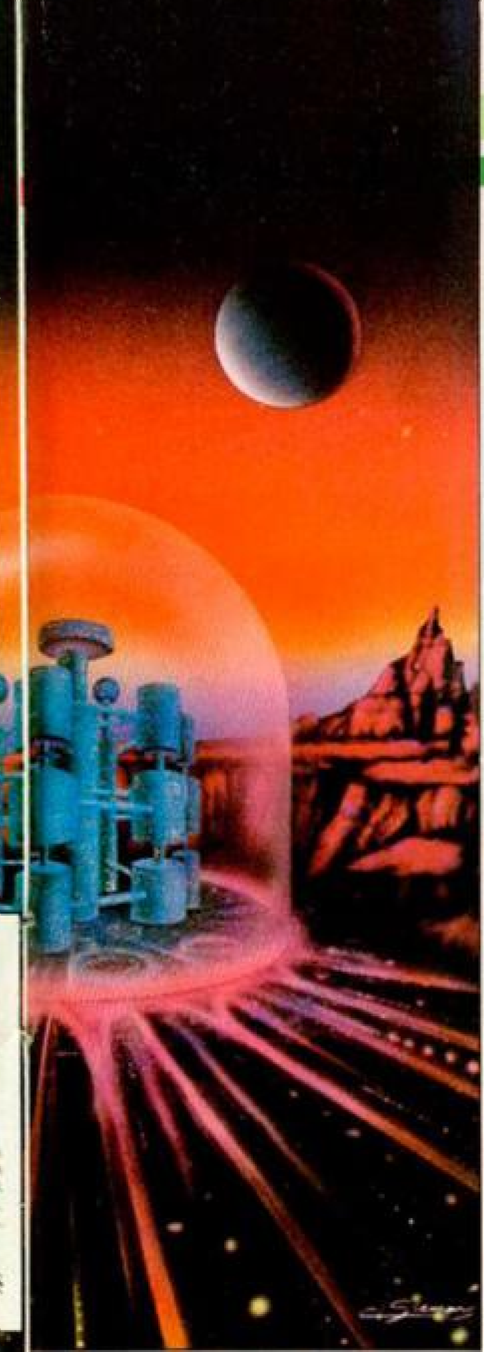
El ensamblaje de los conectores se puede hacer con el auxilio de un tornillo de presión de mesa cuya mordaza tenga el tamaño de los conectores medidos longitudinalmente. La tarea es sencilla aunque delicada, por lo que se recomienda poner la máxima atención. Empezaremos por el conector de la impresora: introducir primeramente la cinta en la rendija que hay entre el cuerpo del conector y el retenedor de plástico. Para esta operación fijarse en la **figura 3**. La cinta es más estrecha que la rendija porque, como ya se dijo la pasada semana, sólo aprovechamos las señales que nos interesa de la conexión Centronics. Así pues, la cinta quedará desplazada hacia los terminales 1 y 19 que suelen venir marcados sobre el plástico del conector. De todas formas, el borde del mismo ha de quedar como se muestra en la figura, con la parte estrechada hacia la cinta y la parte ensanchada hacia el extremo de la misma. Seguidamente, es necesario introducir todo el conjunto en las mordazas del tornillo sin que se desvíe la cinta y procurando que queden unos centímetros sobrantes en el extremo de la misma. Ir apretando paulatinamente hasta que el retenedor encaje en unos entrantes que lleva el conector en el cuerpo, cosa que suele ir acompañada de un «clic» sonoro. Luego, con unas tijeras, cortas a ras del conector el extremo sobrante de la cinta.

PROGRAMA "DEMO"

```
  10 CLEAR 64999
  20 FOR N=0 TO 121
  30 READ B
  40 POKE 65000+N,B
  50 NEXT N
  60 RANDOMIZE USR 65000
  70 DATA 1,15,0,42,79,92,9,1,24
8,253,113,35,112,195,71,254,253,
203,2,70,32,39,79,58,97,254,167,
204,79,254,121,254,13,40,50,254,
32,216,254,165,210
  80 DATA 62,11,58,96,254,254,80
,60,50,96,254,56,6,205,61,254,20
5,79,254,121,197,79,205,84,31,48
,11,219,251,230,1,32,245,121,211
,251,193,201,205,71,254,195,10,1
5,62,10,205,37,254,62,13,205,37,
254,175,50,96,254,50,97,254
  90 DATA 201,60,50,97,254,6,0,1
20,167,200,62,32,205,37,254,16,2
49,201,0,0
```



El interface, el ordenador y la impresora en conjunto. La cinta ha de tener una longitud próxima al metro.



Idéntico procedimiento se seguirá en el extremo opuesto de la cinta con el otro conector que es más diminuto y también posee mencionado retenedor. En el montaje es imprescindible seguir la figura, evitando que la cinta quede retorcida para que el terminal 1 coincida en ambos conectores. El 1 en el conector pequeño viene marcado por una flechita como se aprecia en el dibujo. Los cables cinta suelen llevar bandas de colores para poder seguir el orden de los cablecillos que los integran, evitando que las conexiones queden cruzadas.

PUESTA EN MARCHA

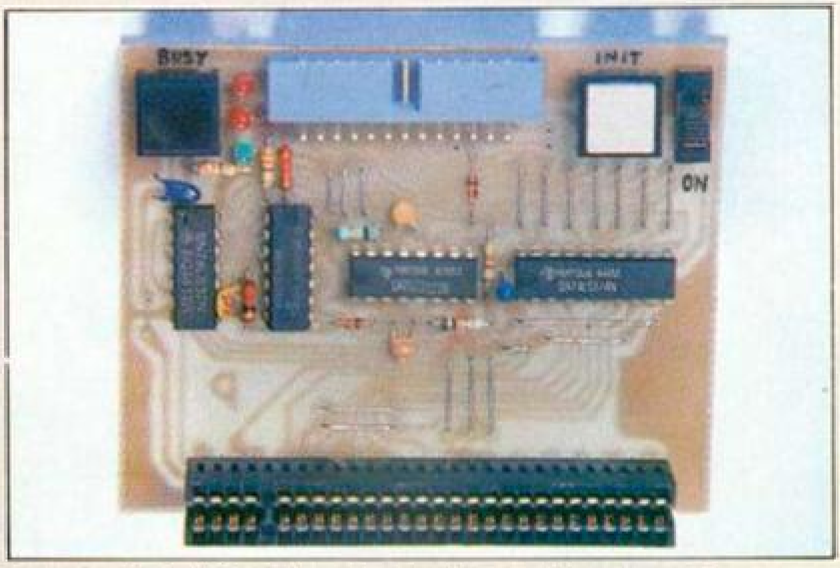
Tras concluir las operaciones citadas, nuestro montaje queda listo para ser utilizado regularmente. Como primera medida es necesario introducir la tarjeta en el conector trasero del ordenador con éste apagado. Conectar también el cable cinta que unirá los dos dispositivos y a continuación alimentar el ordenador y la impresora. El ordenador arrancará regularmente.

Bajando el interruptor de corredera de la derecha lucirá el LED verde de la columna de tres que hay a la izquierda, al subirlo se apagará. Esto quiere decir que el interface se activa y bloquea perfectamente. El LED del centro indica la señal BUSY y puede servir para visualizar el estado ON LINE de la impresora desde el ordenador. El LED superior muestra la señal STROBE.

El pulsador de la derecha sirve para inicializar la impresora, así que oprimiendo ésta borrará su buffer, llevará la cabeza a la izquierda y pasará a estar ON LINE.

El pulsador de la izquierda se usará para engañar al ordenador obligándole a volcar a gran velocidad el texto sin imprimir para recuperar así el control del ordenador cuando algo ha ido mal (se ha atascado la impresora, por ejemplo). Esto viene bien en programas que no tienen salida forzada del bucle de impresión como algún editor de textos, etc. Un sistema más eficaz aún para cortar la transmisión y recuperar el control del ordenador es presionar simultáneamente ambos pulsadores hasta que el ordenador concluya el proceso simulado de impresión, pero todo esto con la práctica se verá mucho más claro.

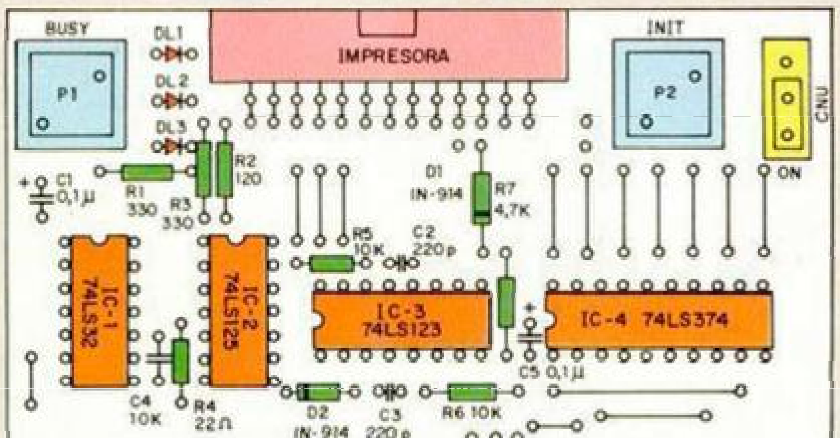
De tener algún problema en la prueba la solución será la de siempre, repasar cuidadosamente, y con paciencia, todo el montaje en busca de posibles cortocircuitos entre pistas, malas soldaduras, componentes equivocados de sitio o girados, etc.



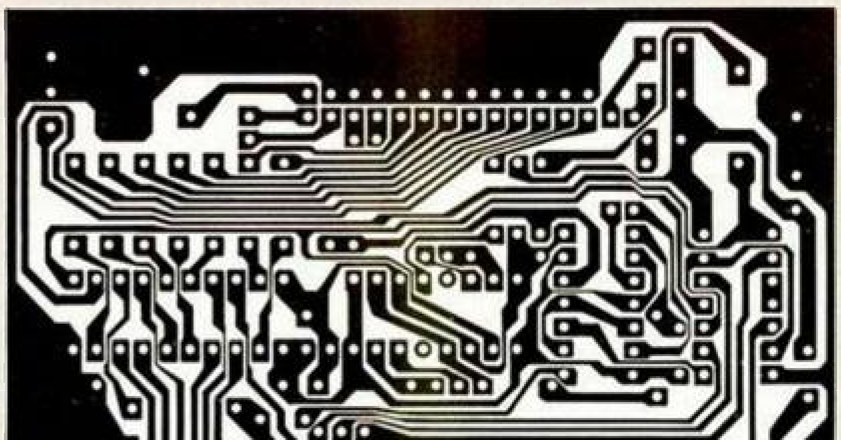
Aspecto final del interface Centronics para impresora. Su amplia disposición de componentes es para conseguir una perfecta adaptación a los diferentes modelos de Spectrum en lo referente a sus alturas.

USO DEL PROGRAMA DE IMPRESIÓN

Incluimos un pequeño programa que servirá para poder hacer listados con LLIST y para poder añadir la instrucción LPRINT en los propios trabajos en Basic. El programa, una vez ejecutado, desviará el canal de impresión hacia nuestro software para usar la impresora Centronics en lugar de las tipo Zx. Ocupa 122 posiciones de memoria desde la



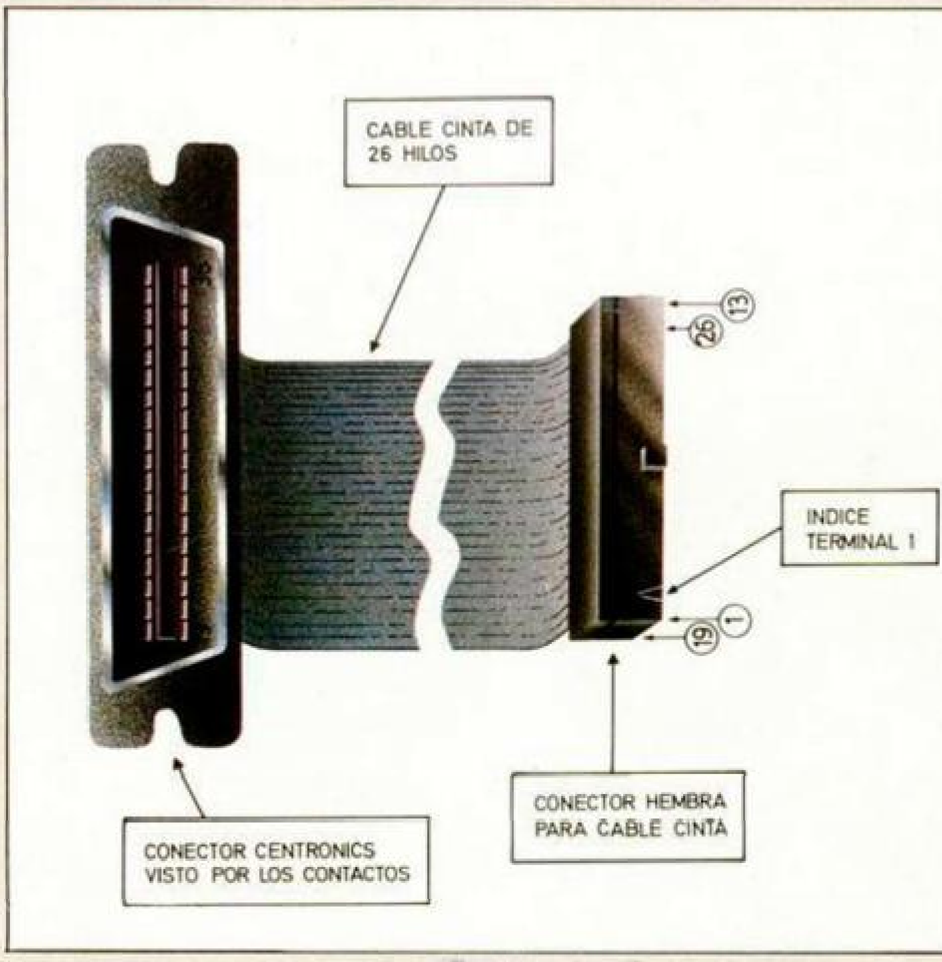
Cara de componentes con indicaciones de las funciones de cada uno de los tres mandos.



Cara de pistas a tamaño 1:1.



Funciones de los pulsadores de la tarteja interface de impresora.



Conexión del patillaje en los extremos de la cinta. Para el correcto funcionamiento del montaje es imprescindible respetar estas indicaciones.

dirección 65000 en la cual tiene su punto de ejecución.

Mediante POKE 65047,x se impone el número de columnas a imprimir y con POKE 65108,x se le indica el número de columnas libres al principio de cada línea.

En un futuro próximo publicaremos otros programas mucho más sofisticados con copys de pantalla simples y dobles, etc., para las principales marcas de impresoras, así como para las compatibles IBM.

De esta forma se conseguirá sacar el máximo partido a nuestro interface.

SI TE INTERESA EL HARDWARE...

Si estás interesado en los artículos de Hardware publicados por nuestra revista o en la adquisición de placas de circuito impreso, ponte en contacto con nosotros enviando una carta donde indiques qué temas te gustaría que tratásemos, tus dudas, qué montajes te han parecido más interesantes o qué placas desearías adquirir una vez que estuviesen disponibles. No olvides poner en el sobre la palabra HARDWARE. La dirección es MICROHOBBY, Apartado de Correos 232, Alcobendas (Madrid).



El interface de impresora conectado al Spectrum 128 Plus 2.

LISTA DE MATERIALES

RESISTENCIAS 1/4 W

R1=330 Ohmios
R2=120 Ohmios
R3=330 Ohmios
R4=22 Ohmios
R5=10K Ohmios
R6=10K Ohmios
R7=4,7K Ohmios

CONDENSADORES

C1=0,1 μF Tántalo
C2=220 pF Cerámico
C3=220 pF Cerámico
C4=10K pF Cerámico
C5=0,1 μF Tántalo

SEMICONDUCTORES

D1=1N-914 o 1N-4148
D2=1N-914 o 1N-4148
DL1=Diodo LED miniatura rojo
DL2=Diodo LED miniatura amarillo
DL3=Diodo LED miniatura verde

CIRCUITOS INTEGRADOS

IC1=74LS32
IC2=74LS125
IC3=74LS123
IC4=74LS374

VARIOS

P1 y P2=Pulsadores para circuito impreso.

Conector macho acodado de 13+13 terminales para cinta.

Conector hembra 28+28 terminales tipo Spectrum.

Conmutador corredera miniatura para circuito impreso.

Placa de circuito impreso.

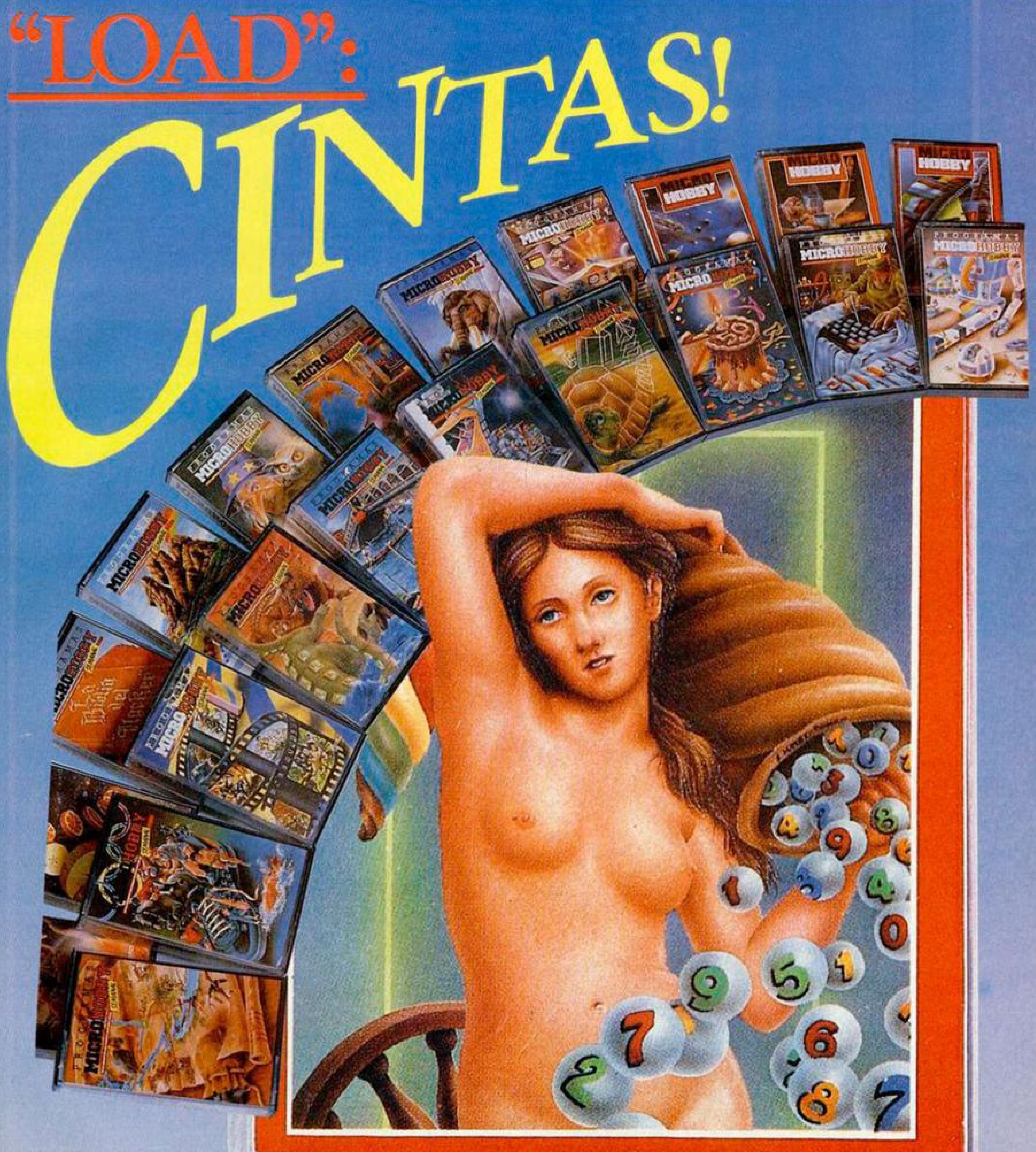
Conector hembra para cinta de 13+13 terminales.

Un metro de cable cinta con 26 hilos.

Conector Centronics para cinta.



Detalle del ensamblado de los conectores en el extremo de la cinta. Es aconsejable servirse de un tornillo de mesa para su realización.


"LOAD":
CINTAS!

TOKES & POKES

BARBARIAN

Suponemos que os habrá impresionado la calidad de la última realización de Palace Software. Si es así y os habéis convertido en adictos del bello deporte del corte de cabezas, aquí tenéis unos cuantos trucos.

— Para eliminar a los adversarios, el sistema más cómodo es rodar hasta que los arrinconéis en cualquiera de las dos esquinas. Una vez allí, volvéis a rodar dos veces y obsequiais a vuestro enemigo con una dulce patada, que se consigue pulsando IZQDA + ABAJO + FUEGO o DERECHA + ABAJO + FUEGO, dependiendo de la esquina en que os encontréis.

— Cuando Drax haga su aparición, la forma más rápida de eliminarlo es saltando, para esquivar el primer hechizo, y rodando para alcanzarle y hacerle desaparecer de la faz del planeta.

Por si no tenéis suficiente con esto, aquí están dos pokes que os facilitarán aún más la labor de rescate de la «feísima» princesa:

POKE 37529, 0 si un guerrero te deja sin energía, comienzas de nuevo en el mismo nivel y con los mismos puntos que tenías.

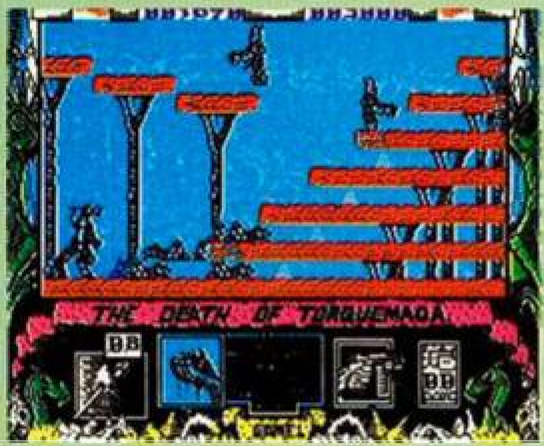
POKE 39575, 0 los hechizos de Drax sólo conseguirán derribarte momentáneamente.



NÉMESIS THE WARLOCK

Torquemada va a sufrir con el descubrimiento de Rafael Fornies, de Zaragoza, ya que nuestro amigo maño va a proporcionar al protagonista del juego de Martech disparos infinitos, con lo que eliminar a los esbirros y zombies que se crucen por nuestro camino resultará notablemente más sencillo.

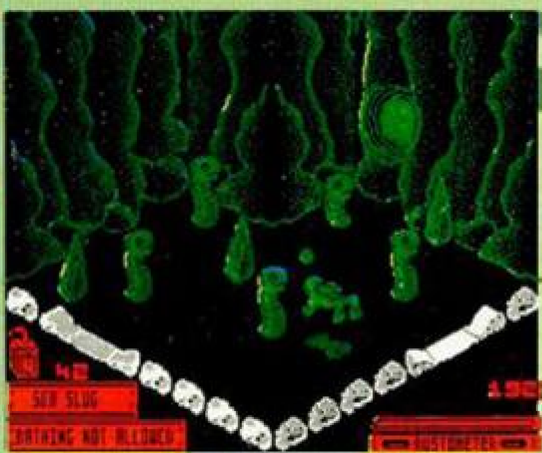
POKE 31851,0



HYDROFOOL

Si os resulta difícil conducir a Sweevo por el gigantesco acuario Deathbowl, agradeced a Alberto García, de Valencia, y José Domingo Romero, de Barcelona, el siguiente poke, que os proporcionará lo de siempre, es decir, vidas infinitas.

POKE 25883,201



PARÁBOLA

Para poder disfrutar de ciertas comodidades en este juego de saltos, Luis Ferrer, de Barcelona, nos envía un pokecillo de nada.

POKE 38303,0

Como es costumbre, tarjeta y pegatina para el caballero.



SHOCKWAY RIDER

Hace algunos números, publicábamos los pokes que facilitaban vidas infinitas. Para los que no deseen introducirlos en el programa, con las dificultades que esto puede representar, Julio Soto, madrileño él, nos envía este maravilloso cargador con el que conseguiremos aquello que siempre es anhelado por los viciosos del joystick.

```
  1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
  5 CLEAR 24799
 10 FOR f=64000 TO 64010
 20 READ a: POKE f,a: NEXT f
 30 DATA 33,39,180,54,0,35,54
 40 DATA 58,195,208,169
100 LOAD ""CODE
110 POKE 60024,0
120 POKE 60016,0
130 POKE 60017,170
140 POKE 60032,0
150 POKE 60033,250
160 RANDOMIZE USR 60000
```

SE LO CONTAMOS A...

JAIME TARRES CALLARISA (GERONA)

La quinta pantalla de los **«Goonies»** se pasa amontonando las calaveras que lanza el buitre, mientras que con el otro personaje colgado de un trapecio consigas la salida de fuego. Cuando las calaveras tengan la suficiente altura las puedes utilizar como escalera para pasar a la siguiente pantalla.

FERNANDO GONZÁLEZ ÁLVAREZ

Para poder acceder a la llave cuadrada en el **«Pyjamarama»** debes tomar el ascensor hasta subir al primer piso. Cuando salgas de él debes dirigirte a la habitación de las cajas de té. Encarámate en ellas hasta que estés a la altura de las ventanas desde donde saltarás y saldrás al tejado. Desde aquí avanza a la derecha, caerás por un agujero y verás un fuego, que se consigue evitar si llevas el extintor. Ahora ya tienes al alcance del pijama, perdón, mano, la llave cuadrada.

Para poder coger el jerez del **«Back to Skool»** debes soltar una rata que previamente hayas atrapado en la clase de la profesora. Una vez realizada esta acción, debes ir al despacho de la directora y allí conseguirás el jerez saltando sobre el armario.

Para poder acceder al despacho de Bugs Maloy, en el **«Movie»**, tienes que salvar una serie de armaduras que te cierran el paso y conseguir que Tanya, la gemela buena, te dé la última clave, la que permite el acceso al despacho donde puedes coger la cinta. Por si el día que juegues Tanya no está demasiado generosa, aquí tienes la clave para abrir la última armadura: Shifra.

Los pokes que publicamos son comprobados para no llevar a engaño a nuestros lectores; si a ti no te funcionan se puede deber a que no los hayas colocado en el sitio adecuado o tu copia no posea las mismas direcciones que la original. Al no saber cuál de las dos razones es la que te causa el problema, no podemos solucionártelo.

FRANCISCO JAVIER CRESPO MARAÑÓN (ZARAGOZA)

Para poder finalizar **«Fantastic Voyage»** debes recoger no una, sino las seis piezas que componen el submarino y llevarlas al cerebro, donde éste, automáticamente, se montará para que no puedas escapar del cuerpo del científico antes de volver a tu tamaño normal.

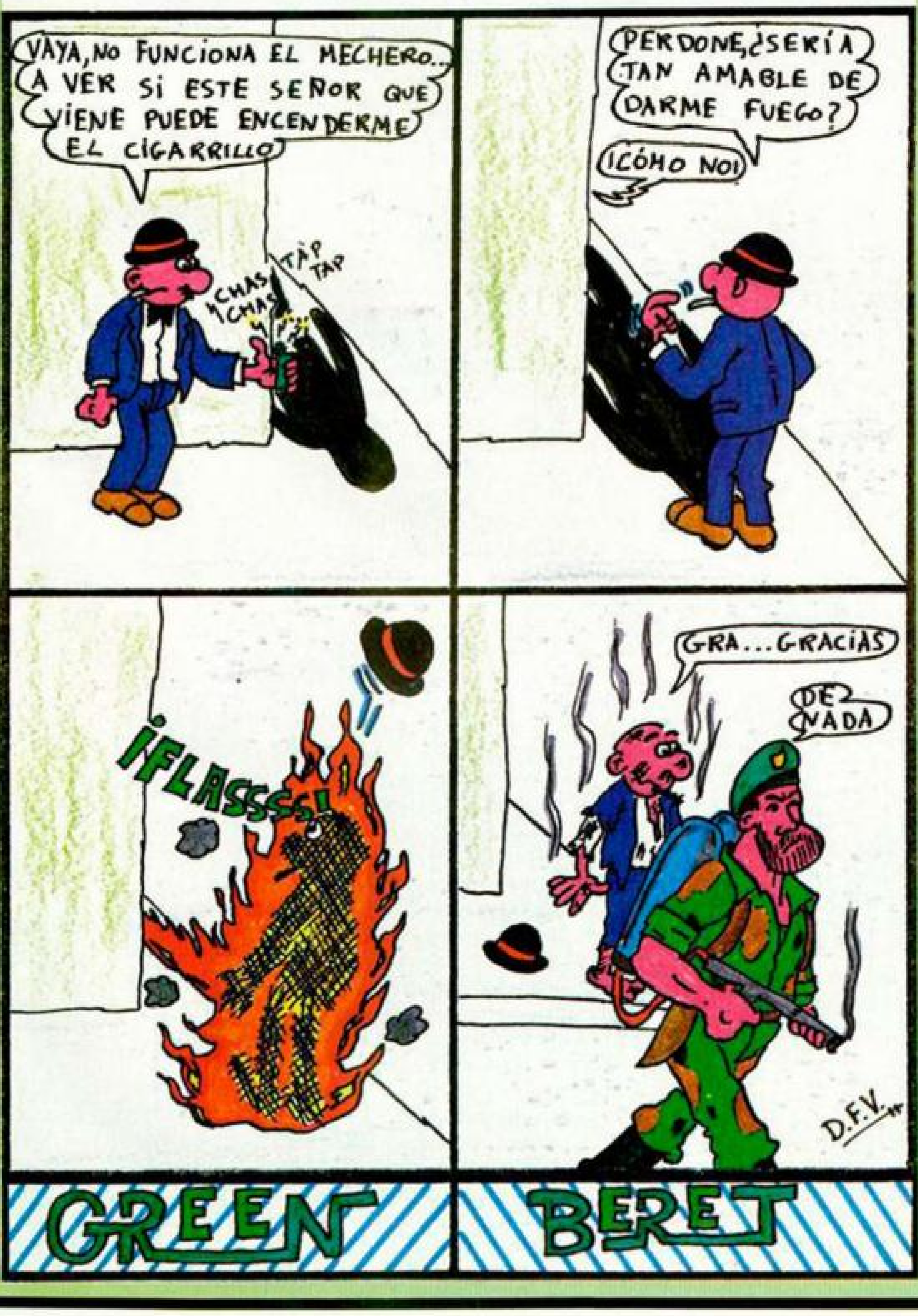
Obtener el 100 por 100 en el **«Atic Atac»** no es una misión sencilla; para conseguirlo deberás recoger todos los objetos que se encuentran en el castillo y llevarlos a la habitación de la puerta. Con eso, quizás llegues a alcanzar ese porcentaje.

JORGE SÁENZ DE HEREDIA GONZÁLEZ (MADRID)

El objetivo de **«Gift From the Gods»** es encontrar las seis figuras euclidianas verdaderas, teniendo en cuenta que existen un total de 54 piezas. Para comprobar la autenticidad de las piezas, debes llevar cada una a la Cámara del Guardián, y si la figura se coloca en uno de los pedestales allí ubicados será verdadera. Por el contrario, si sigue en tu poder será falsa, por lo que puedes deshacerte de ella con la suficiente habilidad como para no volverla a coger.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

D. F. V. (MADRID)



PASCAL: LOS CONJUNTOS Y LA SENTENCIA "GOTO"

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Antes de continuar profundizando en el tema de los punteros, vamos a ver otro tipo de organización de datos muy útil en Pascal: los conjuntos. Además, para completar el artículo, presentaremos una de las sentencias que menos se usan: el GOTO; a pesar de ello, en ocasiones, resulta imprescindible.

La idea de *conjunto* en Pascal, no se diferencia en mucho de la que podemos tener en matemáticas. Así, podríamos definir un *conjunto* como una reunión de elementos del mismo tipo. Por ejemplo {impresora, plotter, unidad de discos, monitor} podría ser un conjunto de periféricos de ordenador, donde no importa el orden ni si algún elemento se repite, puesto que el conjunto sigue siendo el mismo.

Esto permite, en general, una formulación mucho más elegante y clara de la mayoría de los problemas de programación en los que hemos de tratar con varios elementos al mismo tiempo.

LOS CONJUNTOS

La definición de un conjunto no puede ser más sencilla (Fig. 1); tras las palabras reservadas SET OF, debe aparecer el tipo base.

Por desgracia para nosotros, el compilador HP4T del Spectrum, no nos va a permitir aprovechar toda la potencia de esta estructura puesto que presenta importantes restricciones en este campo respecto al standard.

Así, por ejemplo, el tipo SET puede tener sólo hasta 256 elementos. Esto permite a SET OF CHAR ser declarado con SET de cualquier tipo enumerado. Hay que hacer notar, sin embargo, que sólo los subrangos de enteros pueden ser usados como tipos base. Los subconjuntos de enteros, son tratados como SET de Ø..255. Como curiosidad, decir que los SET se almacenan como ristras de bits y si por ejemplo el tipo base tiene n elementos, ocupará (n + 1) DIV 8 + 1 bytes.

El tipo de operaciones que se pueden realizar con los conjuntos en este lenguaje es prácticamente el mismo que las que estamos habituados a usar en matemáticas y con el mismo significado.

Podemos pues, preguntar si un elemento está incluido en un determinado conjunto con el operador IN (ver ejemplo en Fig. 2), que cuestiona si un elemento dado está dentro de un conjunto, devolviendo el valor boolean TRUE en caso afirmativo, o FALSE, si no pertenece; valores que, como en el ejemplo, en general se utilizarán para el gobierno de estructuras de control.

El resto de operaciones (subconjunto, unión, intersección, diferencia...) que, aunque menos habituales, son en ocasiones muy útiles, no están implementadas en este compilador aunque sí forman parte de la definición del lenguaje.

LA SENTENCIA GOTO

A lo largo de esta serie de artículos de introducción al Pascal, siempre hemos insistido mucho en que por razones de eficacia y comprensibilidad, entre otras, debíamos huir del uso de esta sentencia. En la mayoría de los casos, la adecuada utilización de las estructuras de control de secuenciamiento, selección e iteracción, junto con el racional uso de los procedimientos y funciones, nos permiten salir airosos de cualquier control de flujo, por muy enrevesado que esté planteado.

Aun así, en ocasiones es tal su complejidad, sobre todo en tareas de comprobación de datos, que el uso de las sentencias hasta ahora explicadas resulta tan engorroso que es mejor tomar una decisión drástica y salir directamente de la zona en que nos hemos enredado. Éste parece ser, o al menos así lo dicen los teóricos de la programación, el único momento en que está justificado el uso de GOTO.

Su utilización es sencilla y se ve en la **figura 3**. Consta de una declaración de etiqueta → LABEL 1 que indica que «1» se va a usar como etiqueta de sentencia (sirve cualquier combinación de 1 a 4 dígitos), un prefijo → 1: que relaciona a la etiqueta «1» con la siguiente sentencia, y el GOTO 1 que hace que el programa continúe su ejecución en la sentencia cuya etiqueta es 1 (en nuestro ejemplo, no ejecuta ninguna, puesto que salta hasta el final del procedimiento), olvidando todo lo que estuviera haciendo en ese momento.

Hay que tener cuidado con el uso de esta sentencia, ya que además de consideraciones «sintácticas», como que sólo es posible un LABEL para el GOTO, la cual estará en el mismo bloque y al mismo nivel que la sentencia GOTO y que los LABEL deben ser declarados en el bloque en que se van a usar, hay que unir otras de «sentido común», pero que a veces se pasan por alto, como que una etiqueta GOTO no puede saltar dentro de una sentencia compuesta (IF, CASE, WITH...) o un bucle (WHILE, REPEAT, FOR...), ni dentro de un subprograma desde el exterior, ni tampoco debe ser usado para salir de los bucles o de los procedimientos y funciones, por razones obvias, ya que se producirían consecuencias imprevisibles.

Como veis, el uso de esta sentencia, restringido ya en principio, debe evitarse en la medida de lo posible, tratando de no oscurecer excesivamente los listados y usarse solamente en situaciones de salida límite.

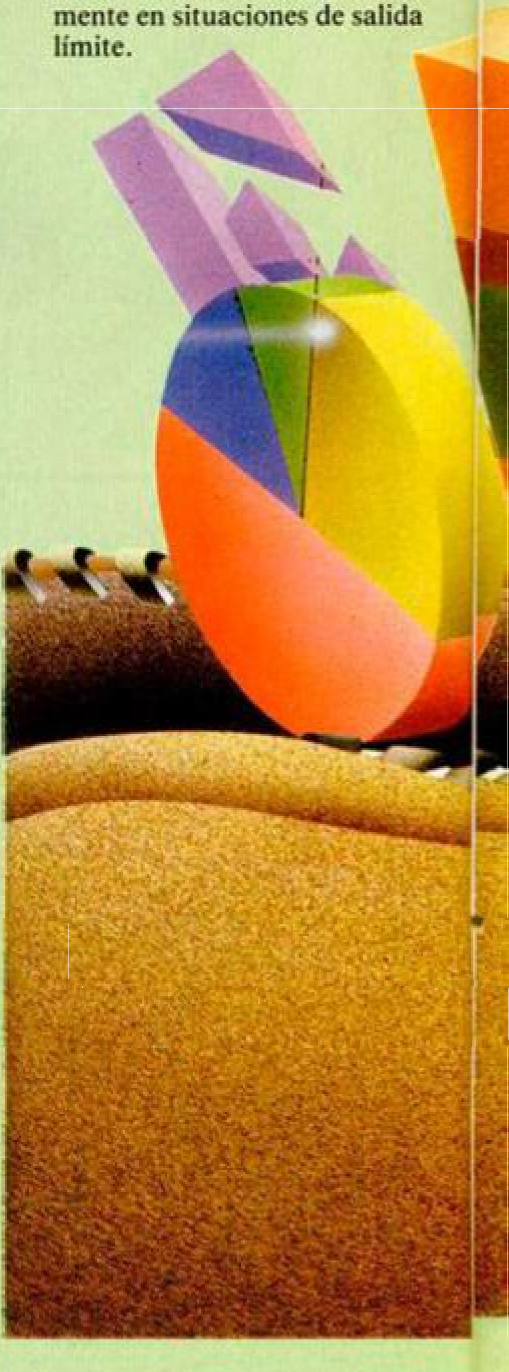


FIGURA 1

SINTAXIS DEL TIPO CONJUNTO (SET)

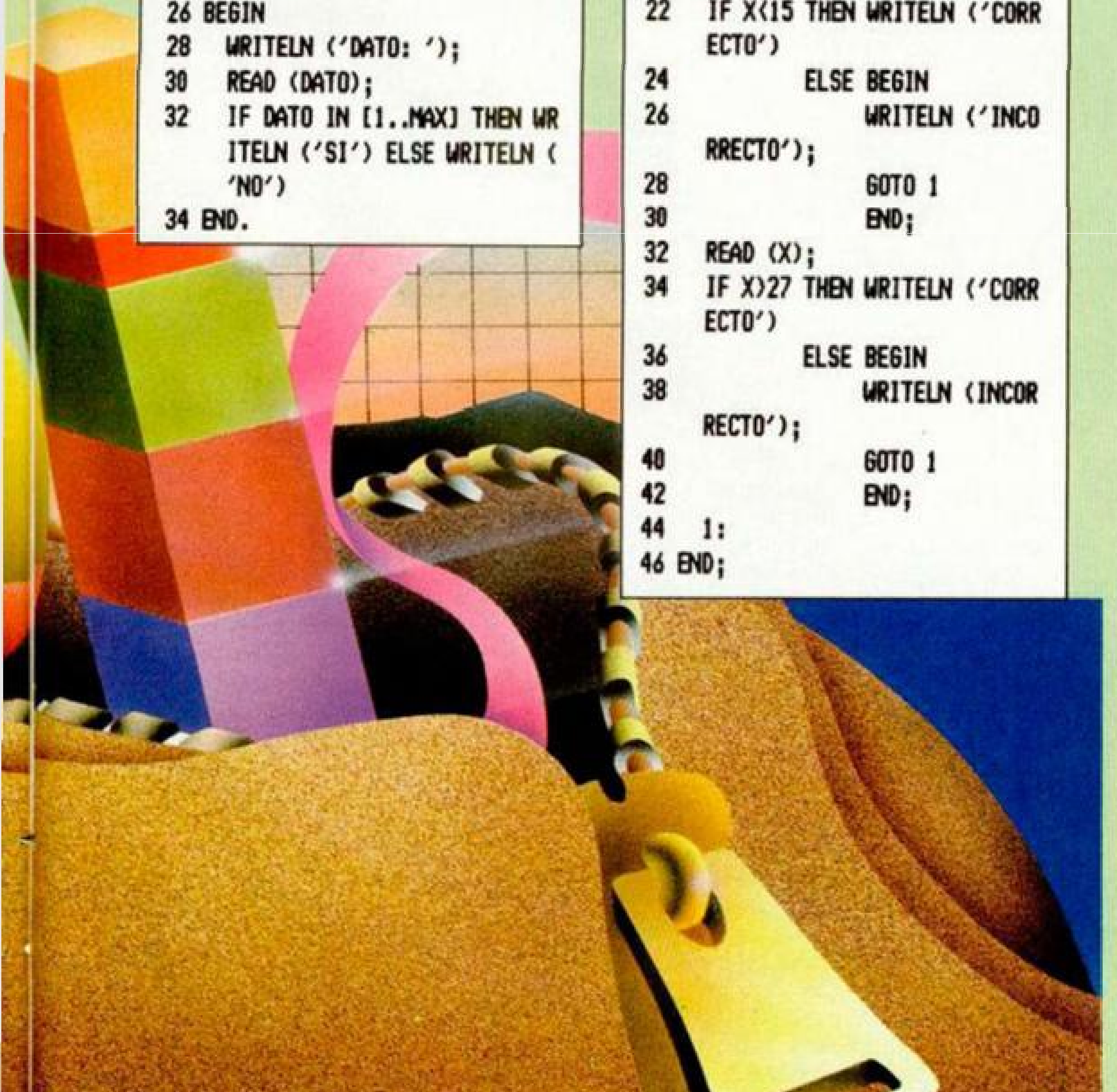


FIGURA 2

```
10 PROGRAM FIGURA2;
12 CONST
14   MAX=5;
16 TYPE
18   VALIDOS=1..MAX;
20   CONJ=SET OF VALIDOS;
22 VAR
24   DATO:INTEGER;
26 BEGIN
28   WRITELN ('DATO: ');
30   READ (DATO);
32   IF DATO IN [1..MAX] THEN WR
     ITELN ('SI') ELSE WRITELN (
     'NO')
34 END.
```

FIGURA 3

```
10 PROCEDURE FIGURA3;
11
12 LABEL 1;
13
14 VAR
16   X:INTEGER;
18 BEGIN
20   READ (X);
22   IF X<15 THEN WRITELN ('CORR
     ECTO')
24           ELSE BEGIN
26                WRITELN ('INCO
     RRECTO');
28                GOTO 1
30                END;
32   READ (X);
34   IF X>27 THEN WRITELN ('CORR
     ECTO')
36           ELSE BEGIN
38                WRITELN (INCOR
     RECTO');
40                GOTO 1
42                END;
44   1:
46 END;
```



MICRO HOBBY

Sorteo n.º 23

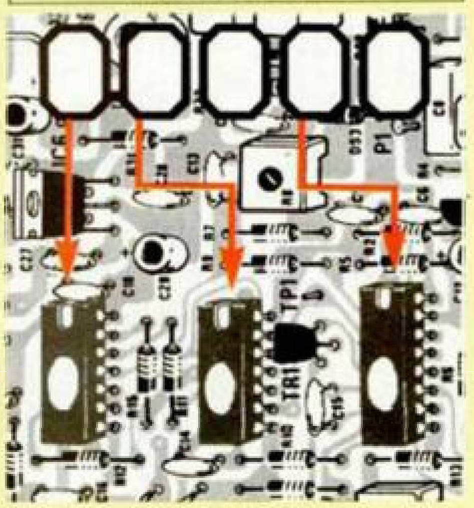
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

- Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

- Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

5 de septiembre



- Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.
- Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

9 de septiembre

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

CONSULTORIO

COPIAR EN MICRODRIVE

Me interesa mucho todo lo que ha aparecido en su revista, referente al «POKEador Automático». ¿Es posible transferir programas protegidos, de cinta a Microdrive, mediante este dispositivo?

R. A. LIMIÑANA Barcelona

■ *Efectivamente, utilizando el software adecuado, es posible emplear el «POKEador Automático» como «transfer» para pasar programas a Microdrive. Sin embargo, nosotros aún no hemos desarrollado ese software y, lo cierto es que somos reacios a hacerlo porque no nos gustaría que uno de nuestros montajes se convirtiera en el «chollo» de los piratas. Sin embargo, la tarea está al alcance de cualquier usuario con conocimientos de Código Máquina y no resulta demasiado difícil. Afortunadamente, los piratas no saben programar (si supieran, no serían piratas).*

RAM PAGINADA

En vuestra revista he leído una serie de artículos sobre la RAM paginada y, la verdad es que me suena a «chino». ¿Podríais decirme qué es la RAM paginada? ¿Sirve para algo? ¿Se puede paginar la ROM?

José F. MORENOCádiz

■ *No debe preocuparse porque alguno de los temas que tratamos le suene a «chino». Entre nuestros lectores, los hay que empiezan ahora y los hay que llevan mucho tiempo con el Spectrum. Nuestro deber es satisfacer a todos y, por ello, encontrará artículos de un nivel muy bajo y otros con alto contenido técnico. No se preocupe, según vya aprendiendo más, lo que hoy le suena a «chino», le resultará sencillo de comprender.*

El Z-80 (el microprocesador que lleva el Spectrum) sólo puede direccionar 65536 posiciones de memoria, es decir, 64 ks. Si se quiere tener más memoria hay que dividirla en bloques conmutables, de modo que el micro acceda a uno u otro. Esto es lo que se denomina «paginar» la memoria. A nosotros se nos ocurrió que podíamos paginar un bloque de RAM en las direcciones donde se encuentra la ROM. De esta forma, el usuario dispone de 64 Ks de RAM y, lo que es más importante, puede colocar en la RAM paginada su propio Sistema Operativo o cualquier rutina de utilidad que se le ocurra. En su día, se publicó el montaje hardware que permite paginar 16 Ks de RAM sobre las direcciones de la ROM. Últimamente hemos venido publicando un monitor de memoria que funciona en esta RAM paginada y, tal vez, ésos sean los artículos que usted ha visto y le han sonado a «chino». Se trata de un programa que, tabajando sobre ese bloque de 16 Ks de RAM, permite examinar y/o modificar el contenido del resto de la memoria.

Por supuesto, también es posible paginar ROM. De hecho, hay varios dispositivos que lo hacen; entre ellos, el propio interface 1 de Sinclair. Esta unidad lleva su propio sistema operativo en una ROM de 8 Ks que pagina, cuando es necesario, sobre los ocho primeros Ks de la ROM principal.

TIPOS DE VARIABLES

Si tengo un programa, hecho por mí, que ponga en un marcador la velocidad y se incremente, al pulsar cierta tecla, de 10 en 10, yo lo he hecho así:

```
10 LET V$="00000"
20 IF INKEY$="q" THEN LET V$="V$+10"
30 PRINT AT 9,9;V$;
```

Pero, en vez de poner «00010», pone «V$+10». ¿Cómo puedo hacerlo?

Vicente Portero Pontevedra

■ *Hay que distinguir entre dos tipos de variables, las numéricas y las de cadena. Con variables numéricas se puede sumar, con variables de cadena se puede concatenar; pero no se puede hacer con un tipo de variable lo que se debe hacer con otro tipo.*

Cuando ejecuta LET V$=«V$+10», el ordenador no suma 10 al contenido de V$, ya que, para él, se trata de una cadena y no puede sumarla con nada. Por el contrario, lo que hace es asignar a V$ un contenido que es la cadena compuesta por los caracteres «V», «S», «+», «1» y «0». Si hiciera: LET V$=V4+10» el ordenador haría una concatenación y el resultado sería «0000010» en vez de «00010».

La forma de hacer lo que usted pretende es trabajar con una variable numérica para hacer la suma, pasar el resultado a una variable de cadena y rellenar con ceros por la izquierda:

```
10 LET V=0
20 IF INKEY$="q" THEN LET V=V+10
30 LET V$=SRT$ V
40 FOR I=LEN V$ TO 4
50 LET V$="0"+V$
60 NEXT I
70 PRINT AT 9,9; V$;
```

CARGADOR EN CÓDIGO MÁQUINA

Dado el cargador:

```
LD    IX,16384
LD    DE,48640
LD    A,255
SFC
CALL  1366
LD    SP,23551
JP    16384
```

Tengo claro hasta la instrucción CALL, me gustaría que me aclararan el resto. ¿Cómo puedo saber la dirección de ejecución de un bloque en Código Máquina una vez desensamblado el cargador? ¿Qué hace la instrucción SCF?

José R. GUARDIÁN-Murcia

■ *Como tal vez haya algún lector que no tenga claro, ni siquiera, hasta el CALL, vamos a explicar el cargador completo: la rutina ubicada en 1366 se denomina LD_BYTES y carga el número de bytes (sin cabecera) indicado por «DE» en la dirección indicada por «IX»; el valor que se encuentre en «A» (flag) debe ser igual a aquel con el que se salvó la rutina y el indicador de acarreo debe estar a «1» para cargar y a «0» para verificar. En la primera línea, se carga en «IX» la dirección donde ha de empezar la carga; en la segunda, se carga en «DE» la longitud del bloque a cargar; en la tercera, se carga en «A» el flag identificador; en la cuarta, se pone a «1» el indicador de acarreo y en la quinta, se llama a la rutina «LD_BYTES» de la ROM. La sexta línea sirve para situar la pila de máquina en la zona de memoria intermedia de impresora y, finalmente, la séptima sirve para arrancar el programa.*

En este caso, la dirección de ejecución es 16384, es decir, el inicio de la RAM; está claro que hay unos cuantos bytes en el archivo de pantalla (tal vez enmascarados con los atributos), que forman parte del programa. Hubiera sido mucho más elegante que el bloque contuviera la dirección de arranque en 23550 y 23551 y arrancar el programa con un simple RET.

La instrucción SCF (Set Carry Flag) pone a «1» el indicador de acarreo. Para ponerlo a «0» se puede utilizar «AND A» y para complementarlo, «CCF» (Complement Carry Flag).

LA TORTUOSA HISTORIA DE UN JUEGO

He leído con interés el artículo: «La verdadera historia de Fernando Martín Basquet Master» (número 133, pág. 30) y tras su lectura se me plantearon las siguientes dudas: ¿qué fue del programador de la primera versión del FMBM?, ¿qué fue de su año de trabajo?, ¿qué piensa Gonzalo Martín de todo esto?, ¿recibió algún tipo de indemnización? Creo que han quedado huecos por rellenar en esta «verdadera historia».

José I. GARCÍA-Madrid

■ *En el artículo que menciona, no se entra en demasiados detalles comerciales dado que, en su momento, no los consideramos de interés para los lectores; no obstante, y ya que lo pregunta, le contaremos algo más de lo que nosotros sabemos sobre este tema.*

El contrato con el jugador Fernando Martín para poder utilizar su nombre, tenía una duración limitada a un año; en la campaña de publicidad se invirtieron varios millones de pesetas y, cuando finalizó el periodo durante el cual tenía vigencia el contrato, el programa aún no estaba terminado. Por supuesto, ha habido grandes dificultades para salir al mercado con el nombre de «Fernando Martín» y, si se fija en la publicidad de Dinamic, verá que no se le menciona en absoluto. Esta situación ha causado un grave perjuicio económico a Dinamic y a su distribuidor; perjuicio que, si bien involuntariamente, ha sido producido por el retraso en terminar el programa. Por otro lado, cuando se le encargó a otro programador, el progra-

ma se rehizo desde el principio, por lo que no parece lógico que Dinamic tenga que pagar a un programador cuyo trabajo no fue utilizado en absoluto y del cual no se obtuvo ninguna rentabilidad. Sin embargo, y según nuestras noticias, sí se pagaron los gráficos que fueron utilizados en la versión definitiva.

Nos resulta difícil ser objetivos en este tema; por tanto, y sin ánimo de alimentar ninguna polémica, ofrecemos nuestras páginas tanto a Gónzalo Martín como a Dinamic para que, si lo desean, expliquen sus respectivas opiniones en carta abierta a nuestros lectores y que sean éstos los que juzguen las razones de cada uno.

«DJNZ»

Deseo que me aclaréis una duda que tengo acerca de un mini-programa que he hecho. El programa es el siguiente:

```
        LD    HL,16384
        LD    A,255
        LD    B,8
C_1     LD    (HL),A
        INC   H
        DEC   B
        DJNZ  C_1
        RET
```

Como veréis, el registro «B» se carga con el número «8», por lo que debería repertirse ocho veces el bucle y ejecutarse, otras tantas veces, las instrucciones que se hallan dentro de él. Sin embargo, en vez de ejecutarse ocho veces, se ejecuta solamente cuatro. Por lo tanto, el carácter que está en las coordenadas (0,0) queda lleno sólo a la mitad con el código 255, mientras que debería quedar totalmente lleno. ¿Por qué ocurre esto? ¿Me lo podríais explicar?

Manuel FERNÁNDEZ-Vizcaya

■ *De entrada, le aconsejamos que se siente cómodamente y lejos de una ventana, ya que el fallo es tan tonto que, cuando se lo contemos, tal vez le den ganas de tirarse por ella.*

El problema reside en que está decrementando el contenido de «B» dos veces en cada pasada; una con la instrucción «DEC B» y la otra con «DJNZ». Esta instrucción decrementa el registro «B» y provoca el salto si no se alcanza el valor cero; por tanto, es equivalente a:

```
DEC   B
JR    NZ,C_1
```

La solución está, obviamente, en eliminar la instrucción «DEC B» con lo que la rutina funcionará perfectamente. Pero... no se tire por la ventana hombre, estas cosas le pasan a cualquiera.

DUDAS SOBRE EL PLUS 3

¿Dónde están, en el Plus 3, las conexiones EAR y MIC?

¿Cuál es el protocolo de joystick en el Plus 3?

¿Qué posibilidad hay de pasar programa (protegidos o no) de cinta a disco?

En modo 48 K, ¿podría configurarse con un Disciple conectado, el drive del Plus 3?

También en modo 48 K, ¿podría conectarse un Disciple y utilizarlo para pasar a disco los programas antiguos?

Según las últimas noticias, la versión 3 del Disciple es compatible con un 128 K. ¿El de Sinclair o el Plus 2? ¿Qué os parecería la configuración Disciple + Plus 2?

A. RASPALL-Barcelona

■ *Las conexiones EAR y MIC del Plus 3 están integradas en un solo conector tipo jack de tres milímetros rotulado como «Cassette/sonido». Por supuesto, el Jack es estéreo, lo que permite conectar ambas señales simultáneamente (parece mentira que no se les haya ocurrido antes).*

El joystick del Plus 3 es exactamente igual al del Plus 2; es decir, tan incompatible como el anterior (la conexión no sigue la norma Atari y sólo se pueden conectar los joysticks específicos para este ordenador). A este respecto, bien se merecen los señores de un Amstrad un latinajo: Errare humanun est, set stultorum in errore perseverare.

El Plus 3 no viene dotado de transfer, por lo que pasar programas protegidos a disco implica desprotegerlos previamente. Respecto al software desprotegido, evidentemente, no hay problema.

De momento, no sabemos si el Disciple es compatible con el Plus 3; aunque, con casi total seguridad, no lo será con el driver Amstrad de tres pulgadas.

Tanto la versión 2 como la 3 del Disciple, son compatibles con los Spectrum 128 K y Plus 2. Tanto el de Sinclair como el de un Amstrad. Únicamente, no es compatible con el Inves-Spectrum Plus dado que este ordenador presenta graves problemas de incompatibilidad con gran número del software y hardware existente; amén de haber sido distribuido sólo en España.

La configuración Disciple + Plus 2 nos parece muy potente. Si bien no es capaz de leer ficheros CP/M, tiene transfer *incorporado, permite acceso aleatorio desde almacenamiento muy superior a la de los discos de tres pulgadas; aunque, por supuesto, sale más cara que un Plus 3.*

RUTINA DE CARGA

Estoy intentado hacer un copión en Código Máquina y tengo problemas con la rutina de carga. La cargo así y todo va muy bien:

```
SCF
LD    A,0
LD    DE,17
LD    IX,65518
CALL  1366
```

Pero el problema viene al intentar cargar el bloque sin cabecera. Sé que hay que cargar «A» con el flag, pero ¿cómo cargo en «IX» el contenido del byte 65531 y 65532 (comienzo) y en «DE» la longitud (bytes 65529 y 65530)?

David FORTEA-Zaragoza

■ *Evidentemente, si se va a cargar un bloque sin cabecera, no hay forma de saber la dirección de inicio y la longitud (a menos que se desensamble la rutina previa que lo carga); pero para un copiador, no es necesario saber estos datos. Como dirección de inicio, se puede dar cualquiera que nos venga bien para situar el bloque en una zona de RAM donde no estorbe. Como longitud, se da la mayor posible (65535) y la rutina «LD_BYTES» devolverá, al retornar, la dirección siguiente a la última cargada, en el registro «IX». Este dato sí hay que emplearlo cuando se salve, posteriormente, la rutina.*

Todo esto funciona siempre que el flag en «A» coincida con el de la rutina; pero, como hay muchos programas con flags alterados, es preferible no utilizar la rutina «LD_BYTES» de la ROM, sino una de elaboración propia donde se omite la comprobación del flag.

OCASIONES

● **ME GUSTARÍA** contactar con algún ususario que posea una versión del senguaje Logo para Spectrum. Interesados escribir a la siguiente dirección: Manuel Lucero Domínguez. C/ Antonio Gaudí, 62, 1.°, P.ª 1. Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Tel. (93) 654 15 99.

● **VENDO** Zx Spectrum 48K, con cassette Computone, interface tipo Kempston, joystick Quick Shot V y cinta de demostración, todc por sólo 26.000 ptas. Interesados llamar al tel. (976) 31 58 41 de Zaragoza, o bien escribir a la siguiente dirección: José Antonio Martínez. C/ José Echegaray, 7, 1.°B. 50010 Zaragoza.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus en perfecto estado, con todos los accesorios necesarios, casstte Computone, joystick Kempston 5000, interface programable marca Investrónica (Kempston, Sinclair 1 y 2, cursores, AFG, etc.). Todo por 40.000 ptas. José Miguel Prado Torres. C/ Gran Capitán, 54, 13500 Puertollano (Ciudad Real). Tel. 42 09 89.

● **COMPRO** Interface 1 para Spectrum, también las instrucciones en castellano de los programas Gens-3M y Mons-3. Interesados llamar al tel. (96) 365 79 57. O bien escribir a la siguiente dirección: Joaquín Barón Bernat. C/ Reig Genoves, 27-38. 46019 Valencia.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus con impresora GP-50S y unidad de discos Beta con interface y 20 discos, todo por sólo 55.000 ptas. Todo en perfecto estado. Regalo Zx Transtape. Para ponerse en contacto, llamar al tel. (976) 22 30 78, a partir de las 9 horas (noche). Preferentemente a gente de Zaragoza.

● **VENDO** órgano Casio VL-1 en perfecto estado, comprado hace un año, con instrucciones y melodías de demostración, por 2.500 ptas. Intereados llamar al tel. (91) 773 84 34. Madrid. Preguntar por Miguel.

● **VENDO** Zx Spectrum 48K, con alimentación, cables, manual y revistas. Todo por 18.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier Calatrava. Plaza Arteijo, 12. 28029 Madrid.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus 128L. Sinclair, como nuevo, en caja original, con alimentador, cables, etc. Garantía de origen. Incluido joystick con interface tipo Kempston. Precio a convenir. También vendo consola Atari, con alimentador, cables, joystick, 2 cartuchos. Interesados llamar al tel. (93) 235 17 31, horas de comida.

● **VENDO** Impresora Sikosha GP-100-A, en perfectas condiciones. La vendo a mitad de precio, sirve para el Spectrum, Commodore, Amstrad, etc. También vendo impresora a mitad de precio para Hewlett-Packard HP-41C. Interesados llamar al tel. 734 43 59 de Madrid. Preguntar por Joaquín Jiménez. (9 a 11 noche).

● **DESEARIA** comprar el transformador para el Spectrum que esté en buen estado a buen precio. A ser posible de Sevilla o Cádiz. Interesados en facilitármelo, escribir a la siguiente dirección: Manuel Sánchez Ortiz. C/ Cuesta de Belén, 15. 11630 Arcos de la Frontera (Cádiz). Tel. (956) 70 05 05.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus completo, interface Multijoystick, Quick Shot II, instrucciones en castellano, dos libros de programación y varias revistas. Todo en perfecto estado, sólo por 24.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 339 86 27. Preguntar por Marcos.

● **VENDO** Spectrum 64K, español, sin apenas uso, muchas revistas. Todo por sólo 20.000 ptas. Interesados escribir a Juan Roberto Muñoz González. C/ Comandante Janariz, 14, 2.° Izda. Oviedo. Tel. (985) 29 94 26.

● **VENDO** Spectrum Plus, con cassette incorporado, lápiz óptico, cables y manuales. Todo por 19.000 ptas. Interesados contactar con el tel. 22 24 62 de Tarragona.

● **VENDO** Spectrum Plus, comprado en Agosto-86, en perfecto estado, con garantía en blanco, por 28.000 ptas. Además, todos los accesorios, cable, transformador, interface tipo Kemspton, revistas, libros sobre el tema, etc. Interesados dirigirse por tel. (947) 32 28 79. O bien escribir a la siguiente dirección: José Luis Sodupe. C/ Arenal, 112, 1.° dcha. Miranda de Ebro (Burgos).

● **URGE** vender Spectrum 48 K, lápiz óptico, joystick con interface tipo Kempston, mesa de trabajo para Spectrum con monitor o televisión y cassette, todo con un solo cable y con interruptor on/off. También regalo algunas revistas sobre el tema. Interesados llamar al tel. (945) 27 21 08. Vitoria (Álava).

● **CAMBIO** un proyector de cine de Super 8, como nuevo, por una unidad de disco para Spectrum, la unidad de disco deberá ser preferentemente Beta-Disk de 360K. Interesados escribir a la siguiente dirección: Roberto Fco. Fernández. C/ Lagares, 12. 47520 Castronuño (Valladolid).

● **VENDO** video-juego programable en buen estado, con dos joystick de palanca. Regalo un adaptador por 7.500 ptas. También vendo un órgano Casio con 10 canciones y memoria. Regalo cascos. Para más información llamar al tel. 39 34 39 de Málaga. Preguntar por Carlos.

● **URGE** vender Spectrum Plus con cables y fuente de alimentación, muchas revistas, etc. Además regalo un cassette Computone con sólo dos meses de uso y un joystick Quick Shot II, interface II, todo por sólo 35.000 ptas. En perfecto estado de conservación. Obsequiaré con unos prismáticos profesionales. Tel. (988) 72 83 36. Preguntar por Fernando.

● **ME GUSTARIA** contactar con usuarios del QL para intercambio de información, escribir a la siguiente dirección: Javier Ginesta Barquero. C/ Eduardo Soler Pérez, 10, esc. b1. Pta. 21. 46015 Valencia.

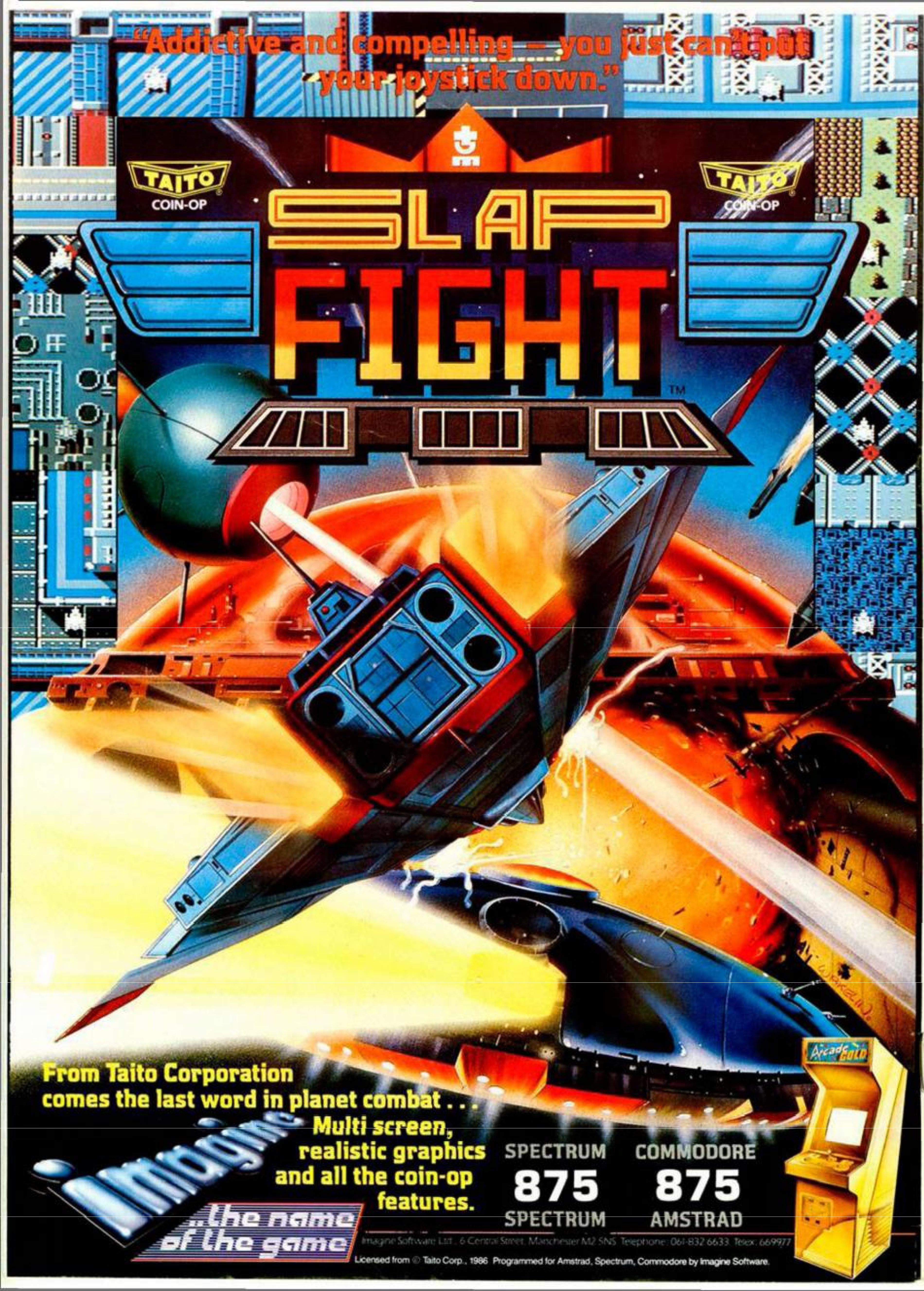
● **CLUB** de Madrid hace ampliación de socios. Quien esté interesado puede escribir a la siguiente dirección: David Pérez. Avda. Entrevías, 126, 3.° Dcha. 28018 Madrid.

● **VENDO** por 10.000 ptas. Spectrum 48K que incluye: toma de monitor y botón reset. Sistema de bloqueo de las primeras 16K de Ram (mediante una señal en el Slot trasero). Sistema de gestión de ports de E/S con el que sólo se accede a la Ula por el port 254 = . Cables, fuente, etc. (no incluye instrucciones). Teclado profesional tipo PC con interface para adaptar al Spectrum. Ampliación de memoria de 32K Ram, paginadas sobre la Rom y el video. Para más información, escribir a la dirección siguiente: Juan Antonio Martínez Castaño. C/ Camarena, 158. 28047 Madrid. Tel. 717 35 33.

● **COMPRO** interface Transtape-3 o Digital Sound Sampler por 4.000 ptas. Cambio también un QL por un ordenador Amstrad sin monitor, un Commodore 64 K con dataset, o por un MSX 64 K. También vendo un órgano Casio VL Tone por 4.000 ptas. Interesados escribir a Jesús Hernández. Apartado de Correos, 7.025. Madrid.

● **POSEO** un Spectrum 128 K y quisiera contactar con usuarios de este mismo ordenador para intercambiar todo tipo de información. Mi dirección es la siguiente: Gorka Polite Villamayor. C/ Travesía Río Uroli, 3, 2.° D. 31005 Pamplona (Navarra). Tel. (948) 24 76 33.

● **COMPRARÍA** impresora Seikosha GP-50S o similar que pueda ser conectada a un ordenador Zx Spectrum. Interesados llamar al tel. (943) 39 27 51 de las 8 de la tarde en adelante. Preguntar por Carlos.


"Addictive and compelling — you just can't put your joystick down."
TAITO COIN-OP
TAITO COIN-OP
SLAP FIGHT™
From Taito Corporation comes the last word in planet combat . . .
Multi screen, realistic graphics and all the coin-op features.
Imagine
..the name of the game
SPECTRUM 875 SPECTRUM
COMMODORE 875 AMSTRAD
Arcade Gold
Imagine Software Ltd., 6 Central Street, Manchester M2 5NS. Telephone: 061-832 6633. Telex: 669977
Licensed from © Taito Corp., 1986. Programmed for Amstrad, Spectrum, Commodore by Imagine Software.